Excel® 2007
Graphiques et tableaux croisés dynamiques

LE GUIDE DES EXPERTS

« Apprenez à réaliser des graphiques et tableaux croisés dynamiques efficaces ! »

Micro Application

Premium Consultants

1ère Édition - Septembre 2008

Auteur

Premium CONSULTANTS

ISBN : 978-2-300-015014

MICRO APPLICATION
20-22, rue des Petits-Hôtels
75010 PARIS
Tél. : 01 53 34 20 20
Fax : 01 53 34 20 00
http://www.microapp.com

Support technique :
Également disponible sur
www.microapp.com

Retrouvez des informations sur cet ouvrage !

Rendez-vous sur le site Internet de Micro Application **www.microapp.com**. Dans le module de recherche, sur la page d'accueil du site, entrez la référence à 4 chiffres indiquée sur le présent livre.
Vous accédez directement à sa fiche produit.



Avant-propos

Destinée aux professionnels, la collection *Guide des Experts* repose sur une méthode essentiellement pratique et riche en exemples. Les explications, données dans un langage clair et précis, s'appuient sur des exemples concrets et permettent de maîtriser toutes les fonctionnalités des logiciels de bureautique. En fin de chaque ouvrage, le lecteur trouvera une série de FAQ pour répondre à toutes ses questions.

Conventions typographiques

Afin de faciliter la compréhension des techniques décrites, nous avons adopté les conventions typographiques suivantes :

- **gras** : menu, commande, boîte de dialogue, bouton, onglet.
- *italique* : zone de texte, liste déroulante, case à cocher, bouton radio.
- `Police bâton` : Instruction, listing, adresse internet, texte à saisir.
- ✂ : indique un retour à la ligne volontaire dû aux contraintes de la mise en page.

REMARQUE

Il s'agit d'informations supplémentaires relatives au sujet traité.

ATTENTION

Met l'accent sur un point important, souvent d'ordre technique qu'il ne faut négliger à aucun prix.

ASTUCE

Propose conseils et trucs pratiques.

DEFINITION

Donne en quelques lignes la définition d'un terme technique ou d'une abréviation.

Chapitre 1

Découvrir la notion de tableau croisé dynamique

Tous les utilisateurs d'Excel savent qu'il est bien plus qu'une "super-calculatrice". C'est certes un outil de calcul très puissant, mais c'est aussi un outil de présentation des données, que ce soit sous forme de tableaux ou de graphiques, un outil de simulation et d'analyse, etc. Il est souvent utilisé, bien que cela ne soit pas sa vocation initiale, comme outil de gestion de base de données. En effet, compte tenu de sa grande souplesse, il est tout à fait possible de stocker des données dans des feuilles de calcul, qui deviennent alors de vraies "mini-bases de données". Excel dispose d'ailleurs de nombreuses fonctionnalités permettant d'exploiter et d'analyser ces données : tri, filtres, sous-totaux, etc. Mais les tableaux croisés dynamiques sont sans conteste la fonctionnalité la plus performante et la plus souple. Ils permettent d'obtenir rapidement un tableau de synthèse à partir de plusieurs milliers d'informations. De plus, l'utilisateur bénéficie d'une grande souplesse dans la construction des tableaux car Excel permet de modifier leur structure de façon simple et conviviale.

À partir d'une feuille de calcul contenant le détail des commandes de différents vendeurs, les tableaux croisés dynamiques permettent de répondre aux questions suivantes, entre autres :

- Quel est le montant des commandes pour chaque vendeur ?
- Quel est le montant des commandes par vendeur dans un pays particulier ?
- Quel est le classement des vendeurs pour les montants des commandes ?
- Qui sont les cinq premiers vendeurs du classement ?
- Quelles ont été les performances des vendeurs pour un trimestre particulier ?
- Quelles sont les variations de résultat de chaque vendeur sur un trimestre ?

Dans ce chapitre, vous allez découvrir le principe des tableaux croisés dynamiques et leur cas d'application. Afin de bien montrer tout leur apport, nous allons, dans un premier temps, faire comme s'ils n'existaient pas ! En d'autres termes, vous allez réaliser des tableaux de synthèse sans les utiliser puis refaire le même travail en les utilisant et mettre en évidence les gains de productivité et de souplesse qu'ils permettent. Enfin, nous élargirons notre propos à l'informatique décisionnelle. Les tableaux croisés dynamiques peuvent en effet être

considérés comme une bonne introduction à cette branche de l'informatique, en pleine expansion.

Mais tout d'abord, disons quelques mots sur les changements majeurs opérés dans la version 12 d'Excel, dite aussi "Excel 2007".

1.1. Excel 2007 en quelques mots

La version 12 d'Excel, commercialisée sous le nom d'Excel 2007, marque une rupture avec les versions précédentes en ce qui concerne l'ergonomie. Un nombre croissant d'utilisateurs estimait en effet que les menus devenaient parfois inextricables, rendant complexe l'accès à certaines fonctions. Les concepteurs d'Excel 2007 ont donc répondu à cette préoccupation en changeant radicalement l'accès aux diverses fonctions.

L'interface, qui reposait jusqu'à présent sur des menus et des barres d'outils, a été remplacée par un Ruban constitué d'onglets organisés en fonction de l'action à accomplir. Ainsi, Excel dispose par exemple d'onglets tels que **Mise en page**, **Insertion** ou **Formules**, qui regroupent les commandes selon les tâches que vous souhaitez accomplir.

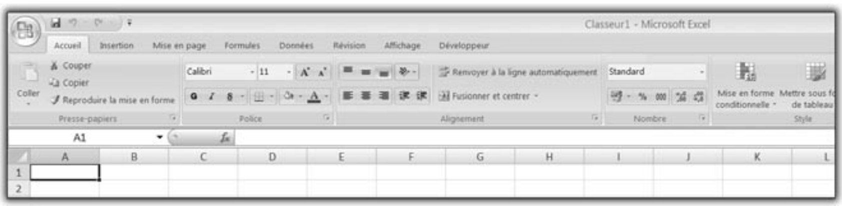


Figure 1.1

Ces onglets sont associés aux galeries qui vous proposent de choisir parmi un ensemble de résultats potentiels, plutôt que de spécifier des paramètres dans des boîtes de dialogue (voir Figure 1.2).

Une fonction d'aperçu instantané permet de visualiser directement, sur le document, l'effet d'une modification ou d'une mise en forme lorsque vous déplacez le pointeur de votre souris sur les résultats proposés dans une galerie.

Excel 2007 recèle bon nombre d'autres nouveautés :

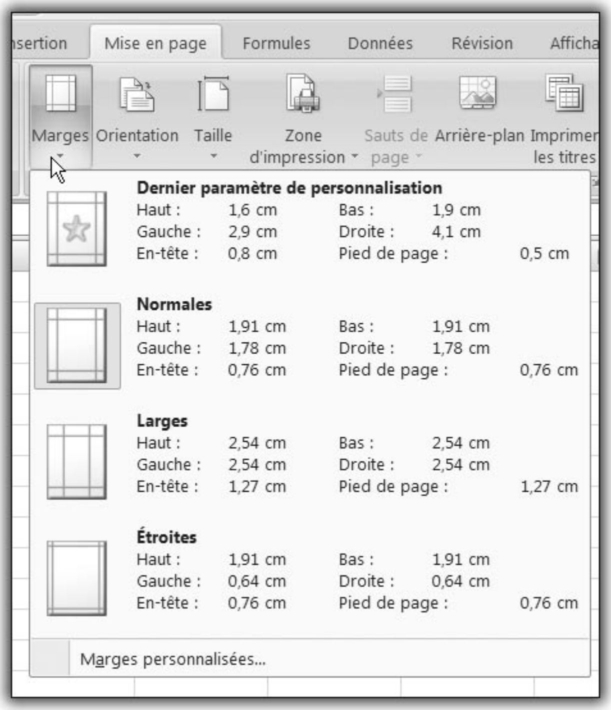


Figure 1.2

- Les feuilles de calcul comprennent désormais 1 048 576 lignes (contre 65 536 auparavant) et 16 384 colonnes (contre 256 auparavant). Cela multiplie la capacité de stockage d'une feuille par 1 024. Les colonnes sont à présent "numérotées" de A à XFD.
- Le tri des données a été considérablement amélioré. Vous pouvez désormais trier selon 64 critères (contre 3 auparavant) et même trier selon la couleur.
- Le filtre automatique est lui aussi plus performant, dans la mesure où vous pouvez, entre autres, spécifier plusieurs critères sur une même colonne.
- La fonction de mise en forme conditionnelle, déjà très performante, subit une véritable révolution. Cette fonction permet d'identifier encore plus facilement les tendances, les valeurs extrêmes d'un ensemble de données à l'aide de nuances de couleurs, de barres de données et même d'icônes. Bon nombre de conditions "classiques" sont déjà prédéfinies et il suffit de les sélectionner dans une galerie pour les appliquer.

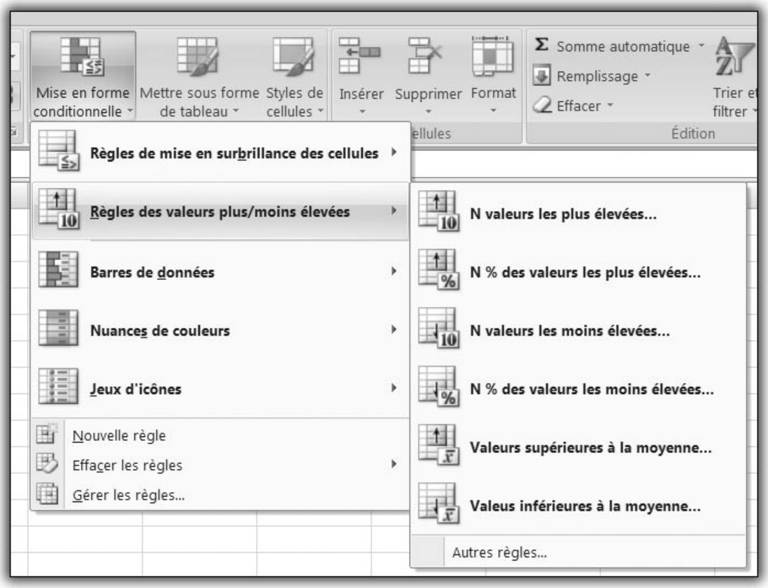


Figure 1.3

- Les thèmes, déjà en service dans d'autres applications, font leur apparition dans Excel. Un thème est un ensemble prédéfini de couleurs, de polices de caractères, d'effets de remplissage qui peuvent être appliqués à une feuille de calcul. Les thèmes permettent d'améliorer l'homogénéité de la présentation des données.
- L'affichage en mode Page est désormais accessible dans Excel. Ce mode d'affichage vous permet de créer vos tableaux Excel en visualisant en même temps le format d'impression. Vous pouvez directement accéder à l'en-tête et au pied de page.
- La création et la mise en forme des graphiques ont été considérablement simplifiées et enrichies. La bibliothèque de graphiques prédéfinis a été très largement remaniée et étendue.
- La création et la manipulation des tableaux croisés dynamiques ont également fait l'objet de simplifications. Le tri et le filtrage des données ont été notamment améliorés.
- Les listes de données, qui avaient fait leur apparition dans Excel 2003, sont remplacées par les tables dont l'utilisation est plus souple et qui présentent des fonctionnalités nouvelles, comme la possibilité d'ajouter des colonnes calculées.

- Le nouveau format de fichiers est appelé Microsoft Office Open XML. Ainsi les classeurs Excel 2007 ont pour suffixe *.xlsx*. Ce nouveau format est fondé sur les formats XML et ZIP. Il autorise une meilleure intégration des données externes et permet de réduire la taille des classeurs. Si Excel 2007 permet d'ouvrir sans problèmes les fichiers créés avec les versions précédentes, il faudra en revanche installer des mises à jour sur ces versions pour ouvrir les fichiers enregistrés au format Microsoft Office Open XML.
- Excel 2007 vous permet également d'enregistrer vos classeurs au format PDF ou XPS. Vous créez ainsi rapidement des versions de vos tableaux non modifiables, simples à mettre en ligne et à transmettre par e-mail.

1.2. Travailler avec des données en grande quantité

Supposons que vous disposiez d'une feuille de calcul contenant les ventes pour différentes catégories de produits et différentes régions pour les années 2006 et 2007. Vous devez réaliser un tableau de synthèse présentant le total des ventes par région pour la seule année 2007.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Région	Ville	Famille	Produit	Exercice	Trimestre	Mois	CA	Unité	
2	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2006	1	1	4 288,90	440,03	
3	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2006	1	2	2 445,23	661,72	
4	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2006	1	3	4 083,92	534,72	
5	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2006	2	4	3 461,20	667,29	
6	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2006	2	5	5 973,27	557,00	
7	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2006	2	6	5 875,24	255,11	
8	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2006	3	7	2 994,43	369,85	
9	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2006	3	8	2 725,96	396,58	
10	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2006	3	9	4 894,92	388,79	
11	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2006	4	10	3 758,64	397,70	
12	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2006	4	11	4 712,22	476,79	
13	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2006	4	12	7 581,88	676,20	
14	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	1	1	6 622,73	492,39	
15	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	1	2	7 233,20	534,72	
16	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	1	3	3 666,17	298,55	
17	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	2	4	6 888,98	392,13	
18	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	2	5	5 587,82	311,92	
19	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	2	6	5 158,93	665,06	
20	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	3	7	5 427,41	392,13	
21	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	3	8	6 219,46	658,37	
22	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	3	9	7 360,20	402,15	
23	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	4	10	3 106,95	232,83	
24	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	4	11	4 424,81	758,63	
25	EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	4	12	5 570,00	360,94	
26	EST	NANCY	ACCESSOIRES	DECORATION	2006	1	2	7 487,19	257,33	
27	EST	NANCY	ACCESSOIRES	DECORATION	2006	1	3	2 864,09	529,15	
28	EST	NANCY	ACCESSOIRES	DECORATION	2006	2	4	4 443,75	749,72	

Figure 1.4

Pour les utilisateurs qui sont déjà quelque peu familiarisés avec les tableaux croisés dynamiques, il peut paraître saugrenu d'envisager d'utiliser d'autres fonctionnalités pour mener à bien cette tâche ! Ce détour a toutefois le mérite de bien montrer la puissance de cet outil en termes de souplesse et de productivité.

Les filtres et les sous-totaux

Nous allons à présent construire le tableau présentant le total des ventes par région pour la seule année 2007.

1. Créez tout d'abord une nouvelle feuille dans le classeur.
2. Dans la feuille contenant les données, activez le filtre automatique en cliquant sur le bouton **Filtrer** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Données**.
3. Cliquez sur le bouton fléché de la colonne *Exercice* et choisissez l'année *2007*. Validez par OK.

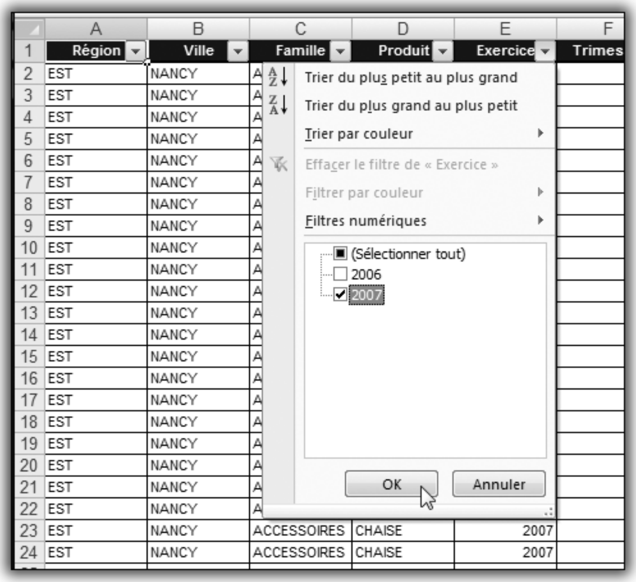


Figure 1.5

4. Sélectionnez l'ensemble des données visibles à l'aide de la combinaison de touches Ctrl+A.

5 Copiez ensuite la sélection (Ctrl+C) et collez-la sur la feuille vierge préalablement créée. Le reste du travail sera effectué sur cette feuille.

6 Il s'agit tout d'abord de s'assurer que les données sont bien triées par région. Pour cela, sélectionnez la cellule A2 et cliquez sur le bouton **Trier et filtrer** du groupe *Edition* de l'onglet **Accueil**, puis choisissez **Trier de A à Z**.

7 Vous allez à présent définir des sous-totaux dans la base de données. Il s'agira de totaliser, pour chaque région, le contenu de la colonne *CA*. Pour cela, cliquez sur le bouton **Sous-total** du groupe *Plan* de l'onglet **Données**.

8 Dans la boîte de dialogue **Sous-total**, sélectionnez le champ *Région* dans la zone *À chaque changement de*, puis *Somme* dans la zone *Utiliser la fonction* et enfin cochez *CA* dans la liste *Ajouter un sous-total à*. Une fois ces choix effectués, cliquez sur OK.

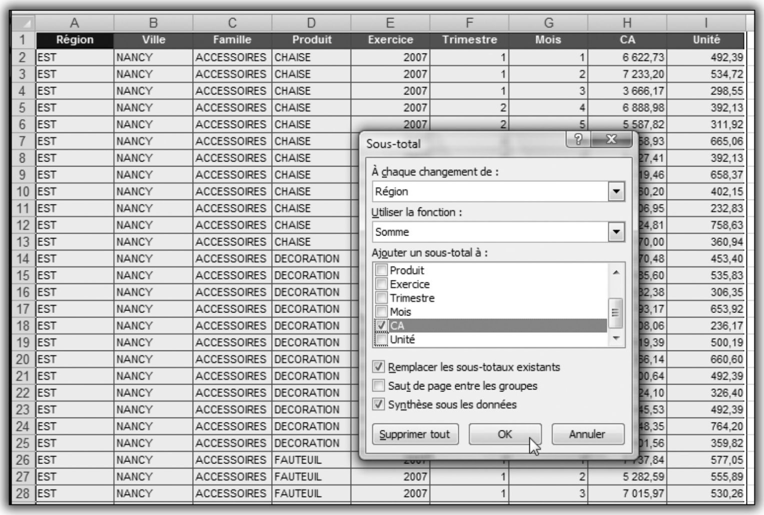


Figure 1.6

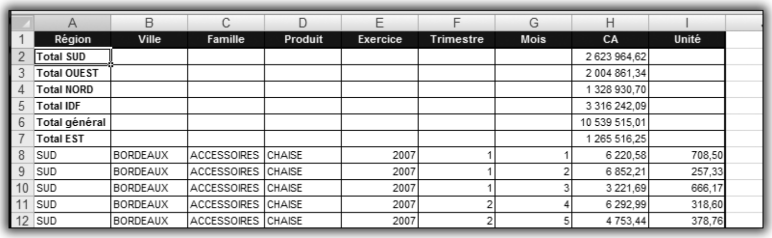
9 Nous pourrions éventuellement en rester là, mais n'oublions pas que le but est un tableau de synthèse avec seulement les totaux par région. Il faut donc poursuivre notre labeur. Dans un premier temps, nous allons figer les valeurs obtenues en sélectionnant tout le tableau (Ctrl+A), en le copiant (Ctrl+C) et enfin en le collant sur lui-même sous forme de valeurs (cliquez sur le bouton **Coller** du groupe *Presse-papiers* de l'onglet **Accueil**, puis choisissez **Coller des valeurs**).

10 Il faut maintenant supprimer le plan créé suite à la mise en place des sous-totaux. Pour cela, cliquez sur le bouton **Dissocier** du groupe *Plan* de l'onglet **Données** et sélectionnez **Effacer le plan**.



Figure 1.7

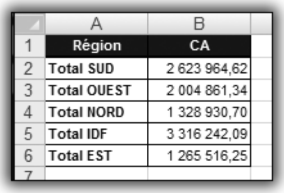
11 Il faut maintenant regrouper les lignes de synthèse en début de tableau. Pour cela, cliquez sur le bouton **Trier et filtrer** du groupe *Edition* de l'onglet **Accueil**, puis choisissez **Trier de Z à A**.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Région	Ville	Famille	Produit	Exercice	Trimestre	Mois	CA	Unité
2	Total SUD							2 623 964,62	
3	Total OUEST							2 004 861,34	
4	Total NORD							1 328 930,70	
5	Total IDF							3 316 242,09	
6	Total général							10 539 515,01	
7	Total EST							1 265 516,25	
8	SUD	BORDEAUX	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	1	1	6 220,58	708,50
9	SUD	BORDEAUX	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	1	2	6 852,21	257,33
10	SUD	BORDEAUX	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	1	3	3 221,69	666,17
11	SUD	BORDEAUX	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	2	4	6 292,99	318,60
12	SUD	BORDEAUX	ACCESSOIRES	CHAISE	2007	2	5	4 753,44	378,76

Figure 1.8

12 Supprimez la ligne *Total général*, puis toutes les lignes contenant les données détaillées. Supprimez ensuite toutes les colonnes vides.



	A	B
1	Région	CA
2	Total SUD	2 623 964,62
3	Total OUEST	2 004 861,34
4	Total NORD	1 328 930,70
5	Total IDF	3 316 242,09
6	Total EST	1 265 516,25
7		

Figure 1.9

13 Si vous êtes puriste, vous pouvez supprimer la mention "Total" se trouvant dans l'intitulé de la région. Pour cela, cliquez sur le bouton **Rechercher et sélectionner** du groupe *Edition* de l'onglet **Accueil**, puis choisissez **Remplacer**. Il suffit de remplacer "Total" par… rien.

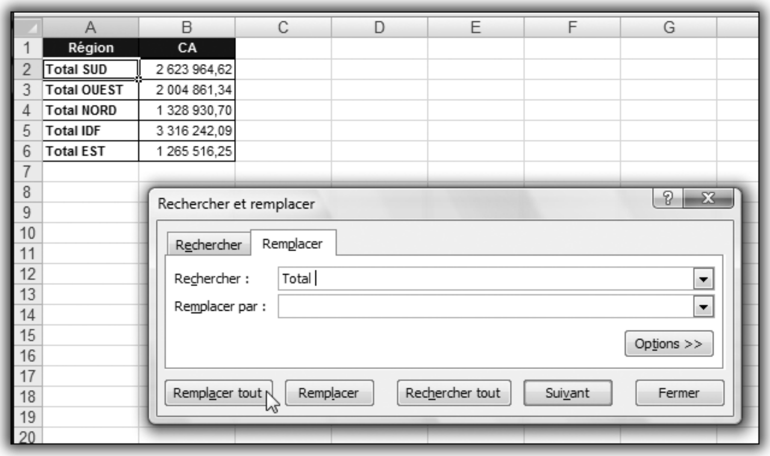
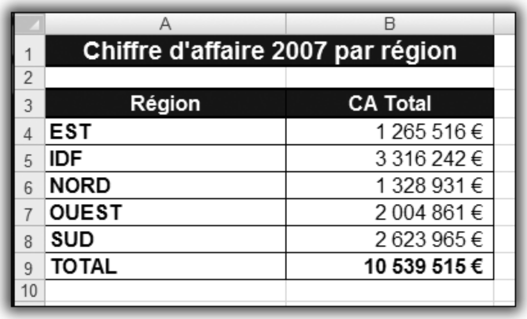


Figure 1.10

14 Après un peu de mise en forme, voici le résultat :



Chiffre d'affaire 2007 par région	
Région	**CA Total**
EST	1 265 516 €
IDF	3 316 242 €
NORD	1 328 931 €
OUEST	2 004 861 €
SUD	2 623 965 €
TOTAL	**10 539 515 €**

Figure 1.11

Il ne reste plus qu'à espérer que la demande n'évolue pas. Si, par exemple, il s'avère nécessaire d'intégrer un sous-total par catégorie de produit, tout sera à refaire !

Les formules complexes

Complexifions un tout petit peu le travail demandé en ajoutant une dimension à la synthèse. Il s'agit désormais de présenter sur un tableau à double entrée le total des ventes par région pour les années 2006 et 2007.

Nous allons utiliser une technique, peut-être plus proche de "l'esprit" des tableaux croisés dynamiques. Dans un premier temps, nous allons construire l'"ossature" du tableau, puis le remplir avec les valeurs correspondantes.

1 Créez tout d'abord une nouvelle feuille dans le classeur.

2 Pour construire la structure du tableau de synthèse, il faut tout d'abord identifier la liste des valeurs uniques de la colonne *Région*. Pour cela, nous allons utiliser le filtre dit "avancé". Cliquez sur le bouton **Avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Données**.

3 Dans la boîte de dialogue **Filtre avancé**, sélectionnez *Copier vers un autre emplacement*. Cliquez ensuite dans la zone *Plage* et sélectionnez la colonne A de la base de données. La zone de critère doit demeurer vide. Cliquez dans la zone *Copier dans* et sélectionnez la cellule K1 de la feuille active. Pour terminer, cochez *Extraction sans doublon* pour obtenir la liste des valeurs uniques de la colonne *Région*. Validez par OK.

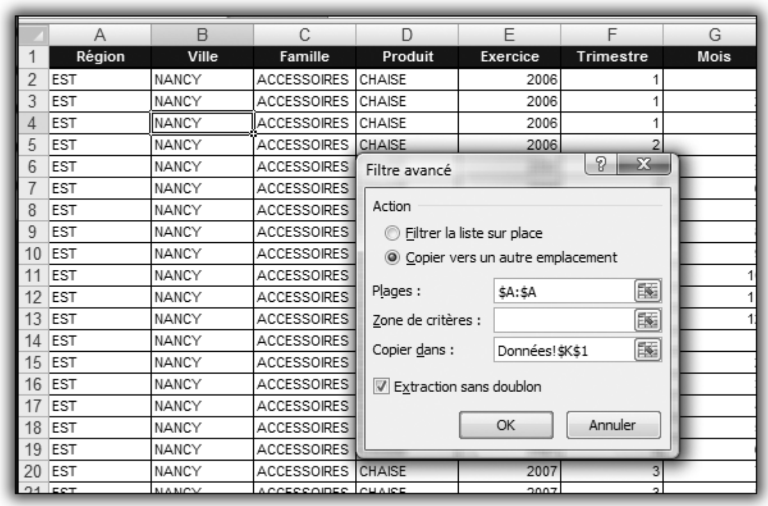


Figure 1.12

4 Sélectionnez la plage de cellules K1:K6 contenant les noms des régions. Coupez (Ctrl+X) et collez (Ctrl+V) cette plage de cellules dans la feuille vierge précédemment créée.

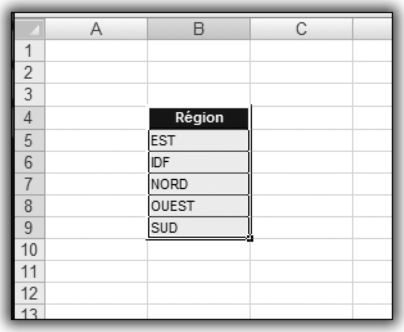


Figure 1.13

5 En toute rigueur, il faudrait utiliser le même mode opératoire pour les valeurs des années, mais nous savons que le tableau ne contient que 2006 et 2007.

6 Pour remplir le tableau, nous allons utiliser de façon un peu particulière la fonction `Sommeprod`. Cette fonction effectue le produit ligne à ligne des valeurs des plages fournies en argument, puis calcule la somme de l'ensemble des produits. Vous exploiterez le fait que la valeur logique `VRAI` correspond à la valeur numérique 1, et la valeur logique `FAUX` à la valeur numérique 0, pour intégrer des plages qui seront en fait des tests sur différents critères.

7 En C5, la formule est donc `=SOMMEPROD((Données!$A$2:$A$4221=$B5)*(Données!$E$2:$E$4221=C$4)*Données!$H$2:$H$4221)`.

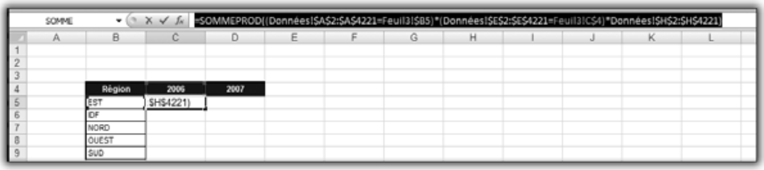


Figure 1.14

En fait, lorsque vous écrivez `Données!$A$2:$A$4221=$B5`, le résultat est une plage qui contient 1 lorsque la valeur de la colonne A est égale au contenu de B5, et 0 sinon. De même avec `Données!$E$2:$E$4221=C$4`. Ainsi, lorsque ces plages sont multipliées par `Données!$H$2:$H$4221`, le résultat est une plage qui contient la valeur des ventes lorsque les critères sont respectés, et 0 sinon. `Sommeprod` calcule la somme des valeurs de cette plage, c'est-à-dire la somme des cellules de la colonne H pour lesquelles la

cellule située sur la même ligne dans la colonne A contient la région choisie et la cellule située sur la même ligne dans la colonne E contient l'année choisie.

8 Il reste ensuite à étendre la formule à l'ensemble du tableau. Vous aurez noté au passage l'utilisation des références absolues et mixtes, qui permettent de remplir le tableau à partir d'une seule formule (saisie en C5).

9 Après un peu de mise en forme, voici le tableau définitif :

Chiffre d'affaires par région

Région	2006	2007
EST	1 296 074 €	1 265 516 €
IDF	3 331 489 €	3 316 242 €
NORD	1 336 386 €	1 328 931 €
OUEST	1 981 209 €	2 004 861 €
SUD	2 614 863 €	2 623 965 €
TOTAL	**10 560 022 €**	**10 539 515 €**

Figure 1.15

Le résultat est conforme aux attentes, mais il est nécessaire de maîtriser le filtre avancé, ainsi que l'utilisation d'une fonction un peu exotique !

1.3. Les apports des tableaux croisés dynamiques

Nous allons à présent traiter les deux exemples précédents à l'aide des tableaux croisés dynamiques. La juxtaposition des deux approches va vous permettre de mieux appréhender, si besoin était, l'apport des tableaux croisés dynamiques en termes de souplesse et de productivité.

Créer un tableau croisé dynamique

Dans le premier exemple, il s'agissait de construire le tableau présentant le total des ventes par région pour la seule année 2007.

1 Sélectionnez une cellule du tableau qui contient les données à analyser.

2 Sous l'onglet **Insertion**, cliquez sur le bouton **Insérer un tableau croisé dynamique** du groupe *Tableaux*.



Figure 1.16

3 Dans la boîte de dialogue **Créer un tableau croisé dynamique**, définissez l'emplacement des données à analyser, ainsi que l'emplacement du tableau croisé dynamique.

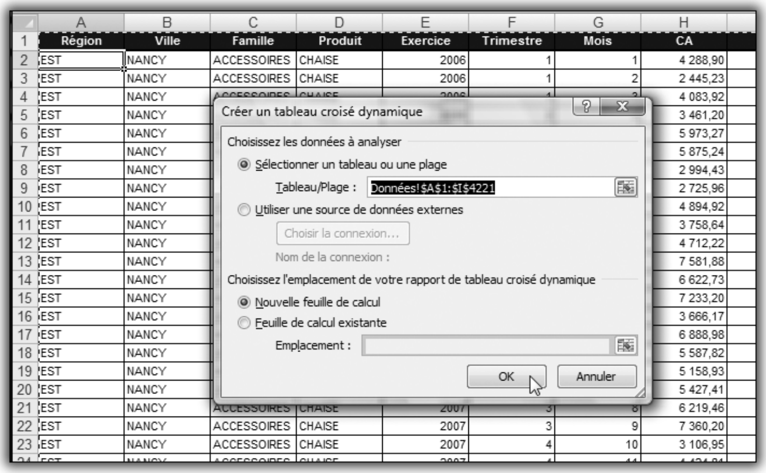


Figure 1.17

- *Sélectionner un tableau ou une plage* est la source de données sélectionnée par défaut. De plus, Excel vous propose une plage de cellules par défaut. Vous pouvez modifier cette proposition.
- *Nouvelle feuille de calcul* crée le tableau croisé dynamique sur une nouvelle feuille.

Nous ne détaillerons pas ici les autres options de création. Nous aurons tout loisir d'y revenir dans les prochains chapitres.

4 Validez par OK.

Utiliser un tableau croisé dynamique

Une nouvelle feuille de calcul a été créée. Elle est vierge mais un emplacement est réservé au tableau croisé dynamique. De plus, le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique** est affiché à droite de la feuille de calcul. Enfin, deux onglets contextuels ont fait leur apparition, **Options** et **Création**, permettant de modifier le contenu et l'apparence du tableau croisé dynamique.

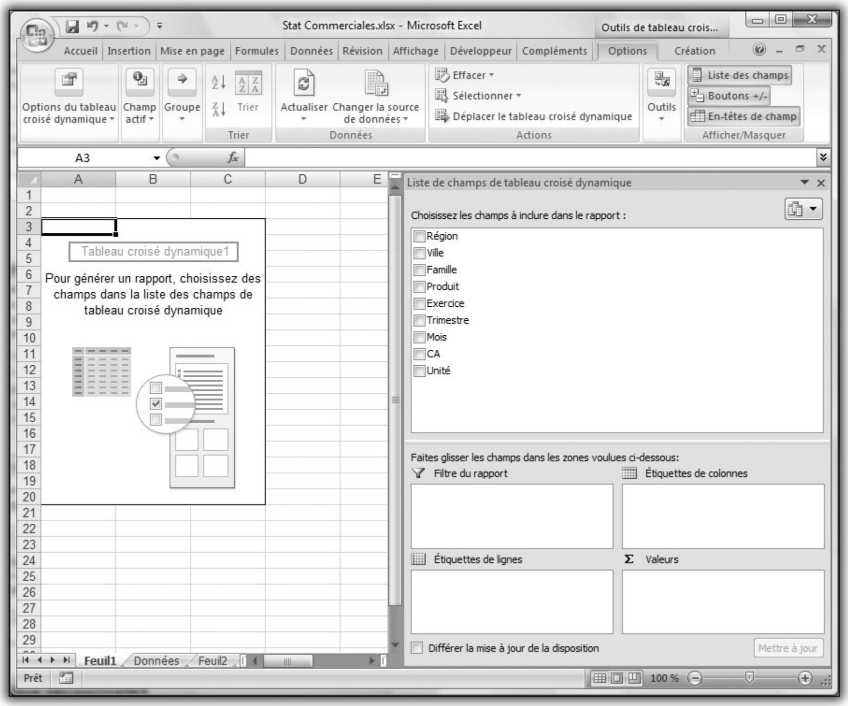


Figure 1.18

Nous allons à présent décrire le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique**. Un champ est un ensemble de données de même type. Les champs sont créés à partir des colonnes de la plage de données spécifiée lors de la création. Dans notre cas, nous avons neuf champs (*Région*,

Ville, *Famille*, *Produit*, *Exercice*, *Trimestre*, *Mois*, *CA*, *Unité*) correspondant aux colonnes de notre plage de données.

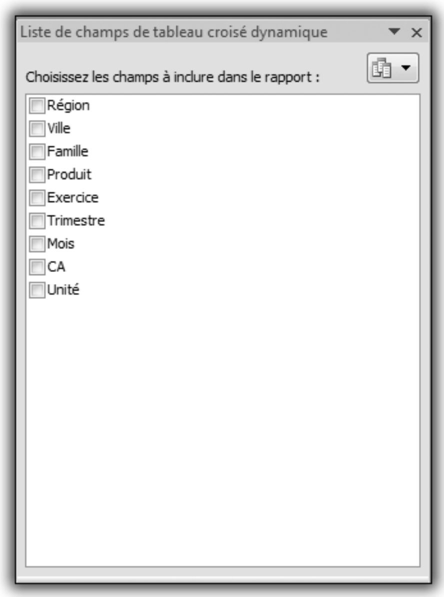


Figure 1.19

Le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique** comprend également quatre "zones de dépôt".

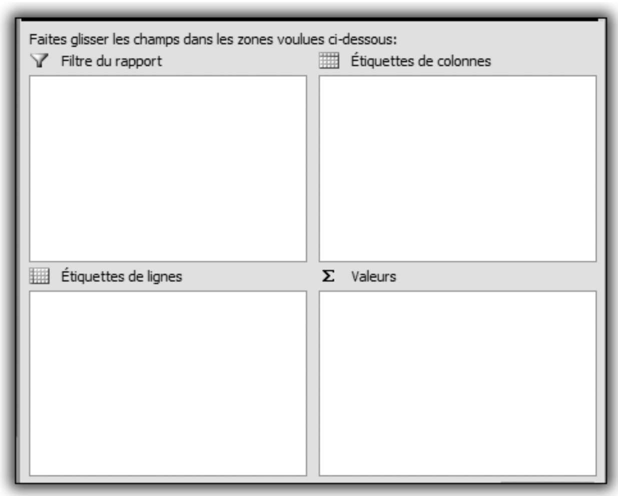


Figure 1.20

Nous allons entamer la réalisation du premier tableau de synthèse :

1 Dans la liste des champs, cochez la case située en regard du champ *Région*. Sans autre intervention de votre part, Excel a positionné ce champ dans la zone *Étiquettes de lignes* et mis à jour le tableau en conséquence. Le champ *Région* étant de type texte, Excel a considéré qu'il s'agissait d'un champ dit "d'analyse" (qui conditionne la structure du tableau).

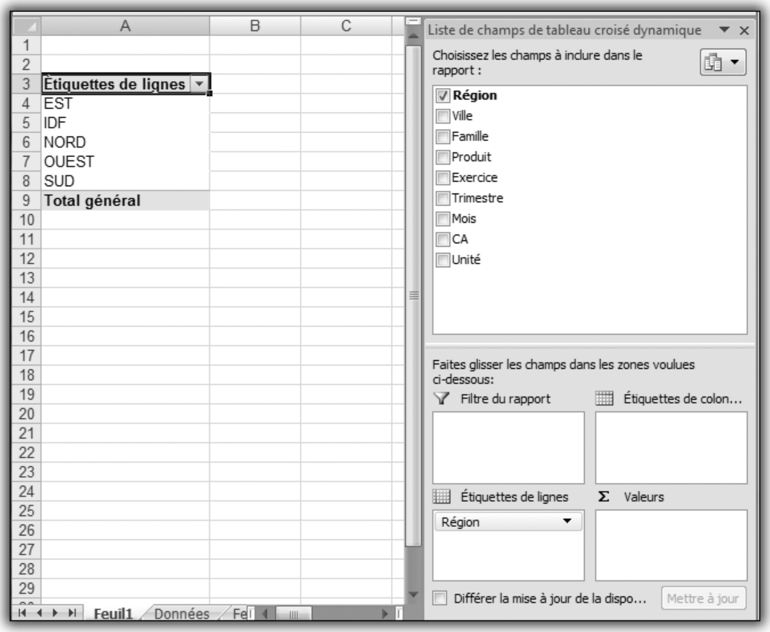


Figure 1.21

2 Dans la liste des champs, cochez la case située en regard du champ *CA*. Aussitôt, le tableau est complété avec le total des chiffres d'affaires par région. Le champ *CA* étant numérique, Excel a considéré qu'il s'agissait d'un champ de valeur (qui détermine le contenu du tableau).

3 Le résultat n'est pas tout à fait satisfaisant dans la mesure où le total du chiffre d'affaires amalgame les années 2006 et 2007. Il faut donc ajouter un champ de filtre, en l'occurrence le champ *Exercice*. Pour cela, il suffit de faire glisser le champ *Exercice* depuis la liste des champs jusque dans la zone *Filtre du rapport*. Une zone de liste apparaît alors au-dessus du tableau.

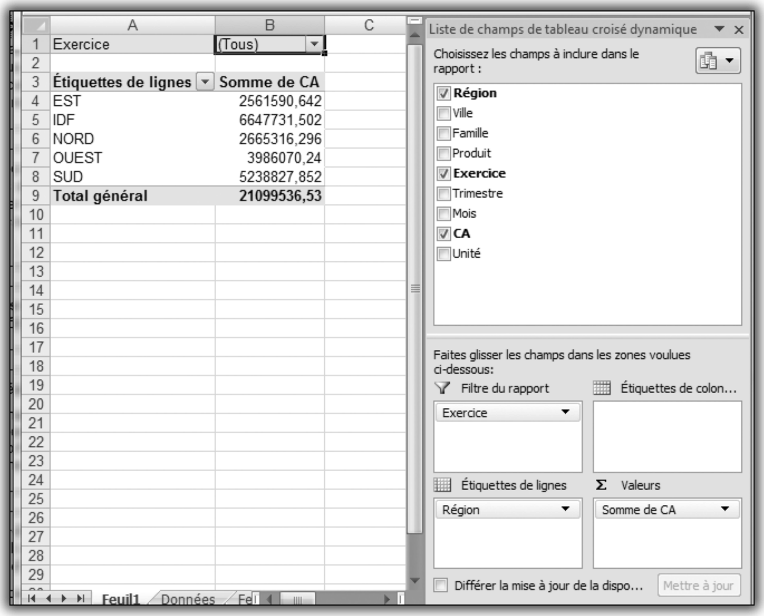


Figure 1.22

4 Dans cette liste, il suffit de choisir l'année 2007. Validez ensuite par OK. Le tableau est à présent satisfaisant.

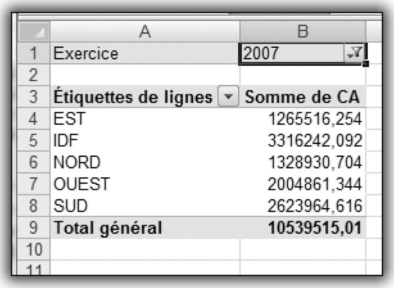


Figure 1.23

Il faudrait certes mettre en forme les valeurs pour obtenir un résultat tout à fait satisfaisant. Nous verrons commet procéder dans les prochains chapitres.

Nous allons à présent obtenir rapidement la réponse à la deuxième demande, à savoir le tableau à double entrée présentant le total des ventes par région pour les années 2006 et 2007.

Faites glisser le champ *Exercice* depuis la zone *Filtre du rapport* vers la zone *Étiquettes de colonnes*.

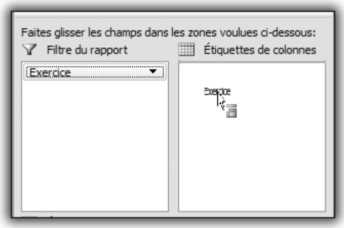


Figure 1.24

Voilà, c'est tout !

	A	B	C	D
1				
2				
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
5	EST	1296074,388	1265516,254	2561590,642
6	IDF	3331489,41	3316242,092	6647731,502
7	NORD	1336385,592	1328930,704	2665316,296
8	OUEST	1981208,896	2004861,344	3986070,24
9	SUD	2614863,236	2623964,616	5238827,852
10	**Total général**	**10560021,52**	**10539515,01**	**21099536,53**
11				
12				

Figure 1.25

Pour terminer, supposons que vous souhaitiez ajouter le détail par famille de produits dans chaque région. Dans la liste des champs, cochez la case située en regard du champ *Famille*.

	A	B	C	D
1				
2				
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
5	**⊟EST**	**1296074,388**	**1265516,254**	**2561590,642**
6	ACCESSOIRES	473042,276	494438,874	967481,15
7	MOBILIER	472024,08	431510,128	903534,208
8	RANGEMENT	351008,032	339567,252	690575,284
9	**⊟IDF**	**3331489,41**	**3316242,092**	**6647731,502**
10	ACCESSOIRES	1203762,778	1213981,5	2417744,278
11	MOBILIER	1211843,734	1210040,168	2421883,902
12	RANGEMENT	915882,898	892220,424	1808103,322
13	**⊟NORD**	**1336385,592**	**1328930,704**	**2665316,296**
14	ACCESSOIRES	492890,414	489464,864	982355,278
15	MOBILIER	479701,768	456060,46	935762,228
16	RANGEMENT	363793,41	383405,38	747198,79
17	**⊟OUEST**	**1981208,896**	**2004861,344**	**3986070,24**
18	ACCESSOIRES	713803,298	731628,412	1445431,71
19	MOBILIER	728404,496	745390,768	1473795,264
20	RANGEMENT	539001,102	527842,164	1066843,266
21	**⊟SUD**	**2614863,236**	**2623964,616**	**5238827,852**
22	ACCESSOIRES	954187,788	976868,828	1931056,616
23	MOBILIER	936565,422	933564,306	1870129,728
24	RANGEMENT	724110,026	713531,482	1437641,508
25	**Total général**	**10560021,52**	**10539515,01**	**21099536,53**
26				
27				

Figure 1.26

Avec cet exemple simple, vous avez pu découvrir l'"esprit" des tableaux croisés dynamiques et mesurer à quel point ils permettent de gagner en productivité dans l'élaboration de synthèse en tous genres.

1.4. S'ouvrir à l'informatique décisionnelle

Les tableaux croisés dynamiques peuvent être considérés comme le point d'entrée dans le domaine de l'informatique décisionnelle (ou business intelligence). Cette branche de l'informatique est entrée dans une phase de fort développement au sein des entreprises. Le marché français de cette activité est évalué à 500 millions d'euros pour l'année 2007 et les éditeurs de logiciels se livrent une guerre acharnée pour s'y implanter et gagner une position dominante. Plus de 60 % des entreprises de mille salariés et plus sont équipées d'une solution d'informatique décisionnelle.

Être toujours plus réactif

Compte tenu des impératifs de réactivité, il est nécessaire d'avoir des outils de synthèse et de diffusion de l'information. De plus en plus d'entreprises souhaitent en effet effectuer simplement et rapidement des analyses "ad hoc". À chaque fois, il faudra effectuer des calculs et des regroupements différents en fonction de l'analyse et de la présentation recherchées. Les axes d'analyse retenus permettent d'effectuer la synthèse des informations portant sur les activités de l'entreprise. L'objectif est de répondre à des interrogations du type :

- Quelle activité génère le plus de bénéfices ?
- Quel est le circuit de distribution le plus performant ?
- Quels sont les taux de perte dans chaque atelier ?
- Quelle est la marge sur ce chantier ?

En outre, ces outils permettent, entre autres :

- De générer des rapports et des graphiques.
- De naviguer dans l'information selon le principe du "drill down" (du global vers le détail).

- De pratiquer du reporting "par exception". On pourra ainsi définir le niveau de performances attendu sur certains critères et mettre en évidence, avec un code couleur, les performances insuffisantes.
- De trier les résultats obtenus selon le niveau de performances.
- D’effectuer des simulations.
- De diffuser les analyses par messagerie électronique, d’alimenter un intranet, etc.

Les outils décisionnels

En première approche, il est possible d’utiliser les tableurs (notamment Microsoft Excel). Ils ne présentent pas toutes les fonctionnalités, mais permettent de réaliser rapidement un certain nombre d’analyses, à l’aide notamment des tableaux croisés dynamiques, des graphiques, des mises en forme conditionnelles, etc. Toutefois, leurs capacités de traitement sont limitées et les performances se dégradent dès que le volume de données atteint devient élevé. Ils restent néanmoins une bonne porte d’entrée dans le monde des outils décisionnels.

Les outils décisionnels au sens strict du terme sont certes plus puissants mais leur mise en œuvre est plus délicate, et leur coût est nettement plus élevé : de l’ordre de 20 000 euros pour les outils de Business Objects ou Microsoft (PerformancePoint). Il est à noter que des outils destinés aux PME font leur apparition : on peut citer MyReport de l’éditeur français Report One, qui permet de débuter avec un budget de l’ordre de 5 000 euros.

L’architecture d’un système d’informatique décisionnelle

Les outils de l’informatique décisionnelle peuvent être classés en quatre catégories correspondant chacune à une fonction spécifique :

- Collecter les données. Il s’agit des outils dits "ETL" (Extract, Transform and Load). Les systèmes d’informations sont souvent constitués d’applications juxtaposées et qui ne partagent pas les mêmes formats de données. La vocation des outils ETL est d’homogénéiser les données obtenues à partir de ces différentes applications afin de les rendre cohérentes et exploitables.

- Stocker les données. L'analyse décisionnelle requiert souvent des requêtes complexes. Il est donc nécessaire d'accéder rapidement à des données homogènes : c'est le rôle du data-warehouse (littéralement "entrepôt de données").
- Distribuer les données. Afin d'optimiser le diffusion de l'information, il est plus pertinent de la mettre à disposition du plus grand nombre, sous forme par exemple d'un portail décisionnel.
- Exploiter les données. L'exploitation des données peut être réalisée selon plusieurs niveaux : des analyses ponctuelles à l'aide de données structurées sous forme de cubes OLAP, des études plus fines à l'aide d'algorithmes de data-mining, des tableaux de bord visant à piloter les performances à l'aide d'indicateurs, etc.

Chapitre 2

Créer des tableaux croisés dynamiques

Dans ce chapitre, nous allons vraiment entrer dans le "vif du sujet". Dans un premier temps, nous nous attacherons à décrire les principes à respecter dans l'organisation des données à analyser. En effet, même si les tableaux croisés dynamiques sont des outils d'une remarquable souplesse, il n'en demeure pas moins nécessaire d'organiser de façon rigoureuse les données. Par la suite, nous décrirons les différents éléments qui structurent un tableau croisé dynamique : champ de ligne, champ de colonne, champ de valeur. La bonne compréhension de ces notions va très largement conditionner la qualité et la pertinence des analyses produites. Enfin, nous traiterons d'un point fondamental : l'actualisation des données. Les tableaux croisés dynamiques doivent tenir compte des éventuelles modifications dans les données analysées.

2.1. Organiser les données

Un des atouts d'Excel est sa grande souplesse : dans une feuille de calcul, on peut en effet faire ce que l'on veut. Cet atout peut toutefois se transformer en inconvénient si l'on n'y prend pas garde. Pour donner de bons résultats, les tableaux croisés dynamiques ont besoin de traiter des données un tant soit peu structurées. Contrairement aux outils de gestion de bases de données (comme Microsoft Access), Excel n'impose pas de structurer les informations sous forme de tables de données, composées d'informations précises nommées "champs".

C'est donc à l'utilisateur de s'imposer une rigueur suffisante dans la définition de ses données.

Faire un audit des données initiales

Avant de se lancer dans la réalisation d'un tableau croisé dynamique, il convient de faire un audit préalable de la "qualité" et de l'organisation des données à analyser.

Dans la mesure du possible, il est préférable de traiter des données se trouvant sur une seule feuille de calcul, même s'il est possible de traiter des données en provenance de plusieurs feuilles de calcul. Dans le langage des bases de données, la feuille de calcul est la table de données.

Au sein de cette table de données, il faut veiller que les données soient correctement organisées :

- Les données doivent être présentées en colonnes.
- La première ligne de chaque colonne doit contenir les étiquettes de colonnes.
- Les éléments d'une même colonne doivent être de même nature (nombre, texte…).
- Les données ne doivent surtout pas inclure de lignes ni de colonnes vides.
- Il ne doit pas y avoir de sous-totaux. Avant de créer un tableau croisé dynamique, il est préférable de supprimer tous les sous-totaux.
- Il ne doit pas y avoir de filtres. Avant de créer un tableau croisé dynamique, il est préférable de supprimer tous les filtres.

Chaque colonne sera considérée comme un champ dont le nom sera l'étiquette de chaque colonne.

Reconfigurer les données

Malheureusement, tous les utilisateurs ne sont pas au fait de tous les impératifs ! Vous serez donc souvent confronté à des données inexploitables en l'état. Nombre d'utilisateurs ont en effet tendance à ignorer qu'une base de données n'a pas vocation à être "jolie", mais à être efficace. En d'autres termes, les bases de données supportent assez mal les tentatives de mises en forme.

Cellules fusionnées

Dans l'exemple suivant, les données sont inutilisables car les colonnes (champs) *Région* et *Ville* contiennent des cellules fusionnées (voir Figure 2.1).

Pour des raisons de présentation et de lisibilité, l'auteur de ce document a préféré, plutôt que de répéter la même information plusieurs fois, fusionner les cellules correspondantes et inscrire une seule fois la région ou la ville concernée. Si cela facilite la lecture du tableau, cela complique son exploitation au moyen d'un tableau croisé dynamique ! C'est pourtant un grand classique. Nous allons voir comment y remédier :

1. Sélectionnez les colonnes A et B qui contiennent des cellules fusionnées.

	A	B	C	D	E
1	Région	Ville	Produit	CA	Unité
2			ARMOIRE	61 441,56	5 707,02
3			BUREAU	51 945,82	6 695,14
4			CAISSON	57 707,43	5 944,30
5			CHAISE	67 266,66	5 499,82
6			DECORATION	62 495,40	5 781,66
7		NANCY	ETAGERES	58 517,31	6 411,07
8			FAUTEUIL	65 934,32	6 173,79
9			LUMINAIRE	50 148,94	5 802,83
10			TABLE	54 181,62	6 378,76
11			TABLE SALON	61 331,27	5 949,87
12	EST		TIROIR	48 264,05	6 075,76
13			ARMOIRE	49 028,25	6 962,50
14			BUREAU	48 682,91	7 039,37
15			CAISSON	54 135,94	6 221,69
16			CHAISE	66 867,85	6 264,02
17			DECORATION	58 926,14	5 523,21
18		STRASBOURG	ETAGERES	64 278,91	5 546,61
19			FAUTEUIL	59 913,15	5 977,72
20			LUMINAIRE	62 886,41	5 972,15
21			TABLE	54 583,77	5 551,06
22			TABLE SALON	50 314,92	6 541,41
23			TIROIR	56 663,61	4 640,92

Figure 2.1

2 Cliquez sur le bouton **Fusionner et centrer** du groupe *Alignement* de l'onglet **Accueil**.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Région	Ville	Produit	CA	Unité		
2	EST	NANCY	ARMOIRE	61 441,56	5 707,02		
3			BUREAU	51 945,82	6 695,14		
4			CAISSON	57 707,43	5 944,30		
5			CHAISE	67 266,66	5 499,82		
6			DECORATION	62 495,40	5 781,66		
7			ETAGERES	58 517,31	6 411,07		
8			FAUTEUIL	65 934,32	6 173,79		
9			LUMINAIRE	50 148,94	5 802,83		
10			TABLE	54 181,62	6 378,76		
11			TABLE SALON	61 331,27	5 949,87		
12			TIROIR	48 264,05	6 075,76		
13		STRASBOURG	ARMOIRE	49 028,25	6 962,50		
14			BUREAU	48 682,91	7 039,37		
15			CAISSON	54 135,94	6 221,69		
16			CHAISE	66 867,85	6 264,02		
17			DECORATION	58 926,14	5 523,21		
18			ETAGERES	64 278,91	5 546,61		
19			FAUTEUIL	59 913,15	5 977,72		
20			LUMINAIRE	62 886,41	5 972,15		
21			TABLE	54 583,77	5 551,06		
22			TABLE SALON	50 314,92	6 541,41		
23			TIROIR	56 663,61	4 640,92		
24	IDF	CRETEIL	ARMOIRE	66 213,93	6 796,51		

Figure 2.2

Les cellules ont bien été "défusionnées", mais des cellules vides ont été créées. Il faut donc les remplir avec la bonne information.

3 Sélectionnez la colonne A. Cliquez sur le bouton **Rechercher et sélectionner** du groupe *Edition* de l'onglet **Accueil**, puis choisissez **Sélectionner les cellules**.



Figure 2.3

4 Dans la boîte de dialogue **Sélectionner les cellules**, choisissez *Cellules vides* puis validez par OK. Cela a pour effet de sélectionner uniquement les cellules vides de la plage de données initiale.

5 Pour remplir les cellules vides, nous allons utiliser une formule. La cellule active étant A3, cliquez dans la barre de formule et saisissez `=A2`.

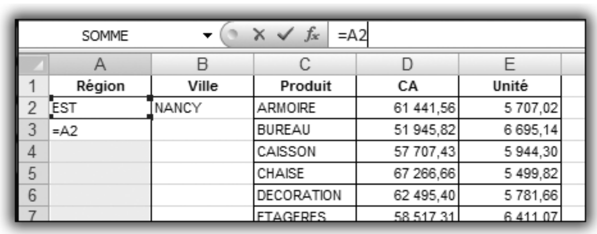


Figure 2.4

6 Validez par Ctrl+↵ pour mettre à jour l'ensemble des cellules sélectionnées.

A3 =A2

	A	B	C	D	E
1	Région	Ville	Produit	CA	Unité
2	EST	NANCY	ARMOIRE	61 441,56	5 707,02
3	EST		BUREAU	51 945,82	6 695,14
4	EST		CAISSON	57 707,43	5 944,30
5	EST		CHAISE	67 266,66	5 499,82
6	EST		DECORATION	62 495,40	5 781,66
7	EST		ETAGERES	58 517,31	6 411,07
8	EST		FAUTEUIL	65 934,32	6 173,79
9	EST		LUMINAIRE	50 148,94	5 802,83
10	EST		TABLE	54 181,62	6 378,76
11	EST		TABLE SALON	61 331,27	5 949,87
12	EST		TIROIR	48 264,05	6 075,76
13	EST	STRASBOURG	ARMOIRE	49 028,25	6 962,50
14	EST		BUREAU	48 682,91	7 039,37
15	EST		CAISSON	54 135,94	6 221,69

Figure 2.5

7 Répétez la même séquence d’opérations pour la colonne B.

8 Sélectionnez les colonnes A et B et copiez leur contenu (Ctrl+C). Cliquez ensuite sur le bouton **Coller** du groupe *Presse-papiers* de l’onglet **Accueil** et choisissez **Coller des valeurs**.

9 Vos données sont maintenant exploitables avec un tableau croisé dynamique.

	A	B	C	D	E
1	Région	Ville	Produit	CA	Unité
2	EST	NANCY	ARMOIRE	61 441,56	5 707,02
3	EST	NANCY	BUREAU	51 945,82	6 695,14
4	EST	NANCY	CAISSON	57 707,43	5 944,30
5	EST	NANCY	CHAISE	67 266,66	5 499,82
6	EST	NANCY	DECORATION	62 495,40	5 781,66
7	EST	NANCY	ETAGERES	58 517,31	6 411,07
8	EST	NANCY	FAUTEUIL	65 934,32	6 173,79
9	EST	NANCY	LUMINAIRE	50 148,94	5 802,83
10	EST	NANCY	TABLE	54 181,62	6 378,76
11	EST	NANCY	TABLE SALON	61 331,27	5 949,87
12	EST	NANCY	TIROIR	48 264,05	6 075,76
13	EST	STRASBOURG	ARMOIRE	49 028,25	6 962,50
14	EST	STRASBOURG	BUREAU	48 682,91	7 039,37
15	EST	STRASBOURG	CAISSON	54 135,94	6 221,69
16	EST	STRASBOURG	CHAISE	66 867,85	6 264,02
17	EST	STRASBOURG	DECORATION	58 926,14	5 523,21
18	EST	STRASBOURG	ETAGERES	64 278,91	5 546,61
19	EST	STRASBOURG	FAUTEUIL	59 913,15	5 977,72
20	EST	STRASBOURG	LUMINAIRE	62 886,41	5 972,15
21	EST	STRASBOURG	TABLE	54 583,77	5 551,06
22	EST	STRASBOURG	TABLE SALON	50 314,92	6 541,41
23	EST	STRASBOURG	TIROIR	56 663,61	4 640,92
24	IDF	CRETEIL	ARMOIRE	66 213,93	6 796,51
25	IDF	CRETEIL	BUREAU	69 706,32	5 818,42
26	IDF	CRETEIL	CAISSON	54 597,14	6 359,83

Figure 2.6

Une même donnée sur plusieurs colonnes

Autre exemple classique de structure de données peu exploitable avec un tableau croisé dynamique : la structure à mi-chemin entre stockage de données et analyse.

Dans l'exemple suivant, vous pouvez constater que les trois dernières colonnes contiennent les valeurs d'un même champ : le chiffre d'affaires. Les en-têtes des trois dernières colonnes contiennent les valeurs d'un champ implicite : l'année.

	A	B	C	D	E	F
1	Famille	Région	Ville	2005	2006	2007
2	ACCESSOIRES	EST	NANCY	237 417,91	245 845,32	471 968,37
3	ACCESSOIRES	EST	STRASBOURG	235 624,37	248 593,56	438 361,84
4	ACCESSOIRES	IDF	CRETEIL	229 336,95	234 485,86	255 661,27
5	ACCESSOIRES	IDF	LA DEFENSE	251 790,74	260 432,03	372 221,46
6	ACCESSOIRES	IDF	PARIS NORD	249 727,61	253 802,62	406 235,92
7	ACCESSOIRES	IDF	PARIS SUD	245 369,64	233 394,14	289 494,88
8	ACCESSOIRES	IDF	VERSAILLES	227 537,84	231 866,85	459 067,36
9	ACCESSOIRES	NORD	AMIENS	230 581,29	234 891,36	365 642,71
10	ACCESSOIRES	NORD	LILLE	262 309,12	254 573,51	391 884,61
11	ACCESSOIRES	OUEST	CAEN	241 104,13	256 340,31	422 011,41
12	ACCESSOIRES	OUEST	NANTES	215 934,42	245 619,18	308 233,61
13	ACCESSOIRES	OUEST	RENNES	256 764,75	229 668,92	329 937,37
14	ACCESSOIRES	SUD	BORDEAUX	244 142,01	237 349,95	331 259,13
15	ACCESSOIRES	SUD	MONTPELLIER	228 069,22	241 674,50	428 453,61
16	ACCESSOIRES	SUD	NICE	235 804,84	246 929,24	377 165,64
17	ACCESSOIRES	SUD	TOULOUSE	246 171,72	250 915,13	388 089,47
18	MOBILIER	EST	NANCY	245 775,14	228 900,26	235 634,93

Figure 2.7

Nous allons à présent réorganiser les données de façon optimale pour une exploitation à l'aide d'un tableau croisé dynamique.

1. Insérez une colonne vide après le champ *Ville* (colonne D).
2. En D1, saisissez `Année`.
3. En D2, saisissez `2005`, puis double-cliquez sur la poignée de recopie de façon à remplir la colonne.
4. En E1, saisissez `CA`.
5. Sélectionnez A2:C2, puis appuyez sur la touche [Maj]. Tout en maintenant [Maj] enfoncée, appuyez successivement sur [Fin] puis sur [↓]. Vous sélectionnez ainsi l'ensemble des valeurs des champs *Région*, *Ville* et *Famille*.
6. Appuyez sur [Ctrl]+[C] pour copier.

7 Sélectionnez A2, puis appuyez sur la touche Fin, puis ↓, de façon à atteindre la fin du tableau.

8 Sélectionnez la première cellule vide de la colonne A, puis collez les valeurs copiées (Ctrl+C).

9 Dans la première cellule vide de la colonne D, saisissez `2006`. Double-cliquez sur la poignée de recopie de façon à compléter la colonne.

	A	B	C	D	E	F
34	RANGEMENT	EST	NANCY	2005	182 690,43	164
35	RANGEMENT	EST	STRASBOURG	2005	168 317,60	175
36	RANGEMENT	IDF	CRETEIL	2005	196 446,10	168
37	RANGEMENT	IDF	LA DEFENSE	2005	195 216,25	183
38	RANGEMENT	IDF	PARIS NORD	2005	169 726,81	175
39	RANGEMENT	IDF	PARIS SUD	2005	173 066,58	176
40	RANGEMENT	IDF	VERSAILLES	2005	181 427,15	188
41	RANGEMENT	NORD	AMIENS	2005	176 531,12	187
42	RANGEMENT	NORD	LILLE	2005	187 262,29	196
43	RANGEMENT	OUEST	CAEN	2005	197 260,44	178
44	RANGEMENT	OUEST	NANTES	2005	182 015,35	173
45	RANGEMENT	OUEST	RENNES	2005	159 725,32	175
46	RANGEMENT	SUD	BORDEAUX	2005	175 653,29	177
47	RANGEMENT	SUD	MONTPELLIER	2005	188 297,19	162
48	RANGEMENT	SUD	NICE	2005	188 566,78	196
49	RANGEMENT	SUD	TOULOUSE	2005	171 592,76	176
50	ACCESSOIRES	EST	NANCY	2006		
51	ACCESSOIRES	EST	STRASBOURG	2006		
52	ACCESSOIRES	IDF	CRETEIL	2006		
53	ACCESSOIRES	IDF	LA DEFENSE	2006		
54	ACCESSOIRES	IDF	PARIS NORD	2006		
55	ACCESSOIRES	IDF	PARIS SUD	2006		
56	ACCESSOIRES	IDF	VERSAILLES	2006		
57	ACCESSOIRES	NORD	AMIENS	2006		
58	ACCESSOIRES	NORD	LILLE	2006		
59	ACCESSOIRES	OUEST	CAEN	2006		
60	ACCESSOIRES	OUEST	NANTES	2006		
61	ACCESSOIRES	OUEST	RENNES	2006		

Figure 2.8

10 Sélectionnez F2, puis appuyez sur la touche Maj. Tout en maintenant Maj enfoncée, appuyez successivement sur Fin puis sur ↓. Vous sélectionnez ainsi l'ensemble des valeurs du CA pour 2006.

11 Appuyez sur Ctrl+C pour copier.

12 Sélectionnez E2, puis appuyez sur la touche Fin, puis ↓, de façon à atteindre la fin du tableau.

13 Sélectionnez la première cellule vide de la colonne E, puis collez les valeurs copiées (Ctrl+C).

14 Supprimez la colonne F.

15 Répétez les étapes5 à14 pour les valeurs correspondant à l'année 2007.

	A	B	C	D	E	F
1	Famille	Région	Ville	Année	CA	
2	ACCESSOIRES	EST	NANCY	2005	237 417,91	
3	ACCESSOIRES	EST	STRASBOURG	2005	235 624,37	
4	ACCESSOIRES	IDF	CRETEIL	2005	229 336,95	
5	ACCESSOIRES	IDF	LA DEFENSE	2005	251 790,74	
6	ACCESSOIRES	IDF	PARIS NORD	2005	249 727,61	
7	ACCESSOIRES	IDF	PARIS SUD	2005	245 369,64	
8	ACCESSOIRES	IDF	VERSAILLES	2005	227 537,84	
9	ACCESSOIRES	NORD	AMIENS	2005	230 581,29	
10	ACCESSOIRES	NORD	LILLE	2005	262 309,12	
11	ACCESSOIRES	OUEST	CAEN	2005	241 104,13	
12	ACCESSOIRES	OUEST	NANTES	2005	215 934,42	
13	ACCESSOIRES	OUEST	RENNES	2005	256 764,75	
14	ACCESSOIRES	SUD	BORDEAUX	2005	244 142,01	
15	ACCESSOIRES	SUD	MONTPELLIER	2005	228 069,22	
16	ACCESSOIRES	SUD	NICE	2005	235 804,84	
17	ACCESSOIRES	SUD	TOULOUSE	2005	246 171,72	
18	MOBILIER	EST	NANCY	2005	245 775,14	
19	MOBILIER	EST	STRASBOURG	2005	226 248,94	
20	MOBILIER	IDF	CRETEIL	2005	233 592,43	
21	MOBILIER	IDF	LA DEFENSE	2005	249 791,11	
22	MOBILIER	IDF	PARIS NORD	2005	258 235,23	
23	MOBILIER	IDF	PARIS SUD	2005	226 985,30	
24	MOBILIER	IDF	VERSAILLES	2005	243 239,67	
25	MOBILIER	NORD	AMIENS	2005	233 110,07	
26	MOBILIER	NORD	LILLE	2005	246 591,70	

Figure 2.9

Vos données respectent désormais l'"esprit" des tableaux croisés dynamiques.

ASTUCE

Automatiser le traitement avec une macro

Le traitement précédent peut s'avérer fastidieux, surtout s'il faut réorganiser un grand nombre de colonnes (douze mois, par exemple). La macro suivante vous fera gagner un temps précieux pour réaliser ce type de traitement :

```
Sub Reorganiser_Donnees()
   Nb_Col = CLng(InputBox("Nombre de colonnes à
   ✂  traiter:"))
   Nom_Champ1 = InputBox("Champ à créer:")
   Nom_Champ2 = InputBox("Champ de valeur:")
   Set Plage = Range("A1").CurrentRegion
   Nb_ligne = Plage.Rows.Count - 1
   Nb_Col_Tot = Plage.Columns.Count
   If Nb_Col > Nb_Col_Tot Then Exit Sub
Columns("A:A").Offset(0, Nb_Col_Tot - Nb_Col).Select
   Selection.Insert Shift:=xlToRight
```

ASTUCE

```
    ActiveCell.Value = Nom_Champ1
    ActiveCell.Offset(1, 0).Value = ActiveCell
    ✂ .Offset(0, 1).Value
    ActiveCell.Offset(1, 0).Select
    Selection.AutoFill Destination:=Range(ActiveCell,
    ✂ ActiveCell.Offset(Nb_ligne - 1, 0))

    For i = 1 To Nb_Col - 1
        Range("A2", Range("A2").Offset(Nb_ligne - 1,
        ✂ Nb_Col_Tot - Nb_Col - 1)).Copy
        Range("A1").End(xlDown).Offset(1, 0).Select
        ActiveSheet.Paste

        Valeur = Range("A1").Offset(0, Nb_Col_Tot -
        ✂ Nb_Col + 2).Value

        Range("A1").Offset(0, Nb_Col_Tot - Nb_Col)
        ✂ .End(xlDown).Offset(1, 0).Select
        ActiveCell.Value = Valeur
        Selection.AutoFill
        ✂ Destination:=Range(ActiveCell, ActiveCell
        ✂ .Offset(Nb_ligne - 1, 0))

        Range("A2").Offset(0, Nb_Col_Tot - Nb_Col + 2)
        ✂ .Select
        Range(ActiveCell, ActiveCell.Offset(Nb_ligne -
        ✂ 1, 0)).Copy
        Range("A2").Offset(0, Nb_Col_Tot - Nb_Col + 1)
        ✂ .End(xlDown).Offset(1, 0).Select
        ActiveSheet.Paste

  Columns("A:A").Offset(0, Nb_Col_Tot - Nb_Col + 2)
  ✂ .Select
        Selection.Delete Shift:=xlToLeft

    Next i

    Range("A1").Offset(0, Nb_Col_Tot - Nb_Col + 1)
    ✂ .Value = Nom_Champ2

End Sub
```

Cette macro agit sur la feuille active. Les données doivent être placées à partir de la colonne A. Les colonnes à retraiter doivent se situer à la fin et ne concerner qu'un seul champ de valeur.

Dans notre exemple, il s'agit de créer le champ *Année* et de regrouper les valeurs du champ *Chiffre d'affaires*, à partir des trois dernières colonnes (intitulées *2006*, *2007* et *2008*).

ASTUCE

Il faut donc répondre `3` à la première question ("Nombre de colonnes à traiter"), puis `Année` à la deuxième question ("Champ à créer"), puis `CA` à la troisième question ("Champ de valeur").

2.2. Créer un tableau croisé dynamique

Une fois les données correctement préparées, la création d'un tableau croisé dynamique est très simple et rapide.

Pour créer un tableau croisé dynamique :

1 Sélectionnez une cellule du tableau ou de la plage de cellules qui contient les données à analyser.

2 Sous l'onglet **Insertion**, cliquez sur le bouton **Insérer un tableau croisé dynamique** du groupe *Tableau*.

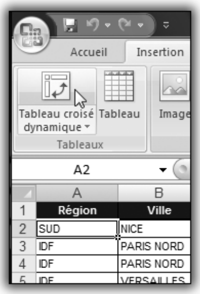


Figure 2.10

3 Dans la boîte de dialogue **Créer un tableau croisé dynamique**, définissez l'emplacement des données à analyser, ainsi que l'emplacement du tableau croisé dynamique.

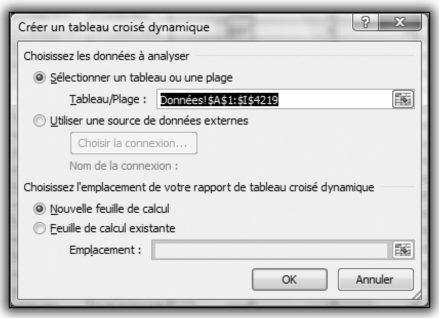


Figure 2.11

- *Sélectionner un tableau ou une plage* est la source de données sélectionnée par défaut. De plus, Excel vous propose une plage de cellules par défaut. Vous pouvez modifier cette proposition.
- *Utiliser une source de données externes* permet d'utiliser des bases de données, des données figurant sur Internet, etc. Cliquez sur le bouton **Choisir la connexion** pour rechercher la source de données.
- *Nouvelle feuille de calcul* crée le tableau croisé dynamique sur une nouvelle feuille.
- *Feuille de calcul existante* crée le tableau croisé dynamique sur une feuille existante. Vous pouvez choisir l'emplacement précis sur la feuille voulue.

4 Dans notre cas, il n'est pas utile de modifier les paramètres proposés. Validez par OK.

REMARQUE

Données sources

Lors de la création d'un tableau croisé dynamique à partir d'une plage de cellules, Excel vous propose de choisir la plage de cellules dans laquelle se trouvent les données. L'inconvénient est que cette plage est figée pour toute la durée de vie du tableau croisé dynamique. En d'autres termes, si vous ajoutez des lignes à votre base de données, ce qui est relativement fréquent, celles-ci ne seront pas incluses dans le tableau croisé dynamique.

Toutefois, nous verrons dans la suite de ce chapitre plusieurs méthodes pour contourner cette limitation.

L'environnement de travail

Une nouvelle feuille de calcul a été créée. Elle est vierge, mais un emplacement est réservé au tableau croisé dynamique. De plus, le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique** est affiché à droite de la feuille de calcul. Enfin, deux onglets contextuels ont fait leur apparition, **Options** et **Création**, permettant de modifier le contenu et l'apparence du tableau croisé dynamique (voir Figure 2.12).

Nous allons à présent décrire le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique**. Un champ est un ensemble de données de même type. Les champs sont créés à partir des colonnes de la plage de données spécifiée lors de la création. Dans notre cas, nous avons neuf champs (*Région*, *Ville*, *Famille*, *Produit*, *Exercice*, *Trimestre*, *Mois*, *CA* et *Unité*) correspondant aux colonnes de notre plage de données (voir Figure 2.13).

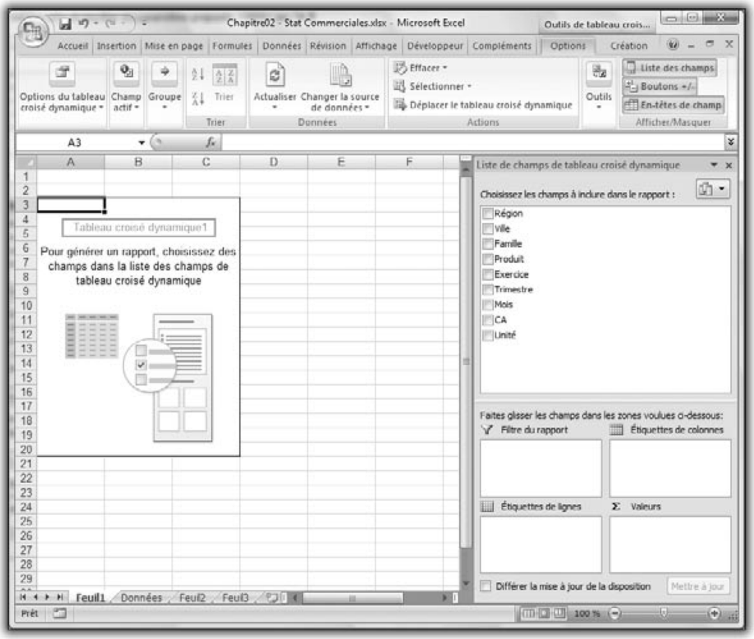


Figure 2.12

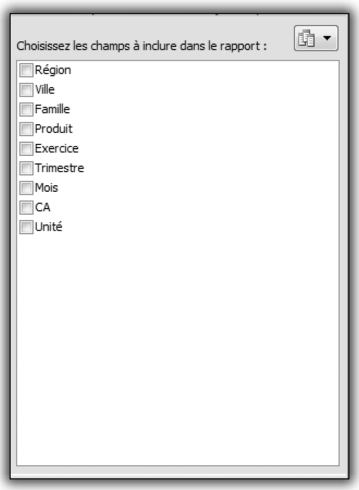


Figure 2.13

Le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique** comprend également quatre "zones de dépôt".

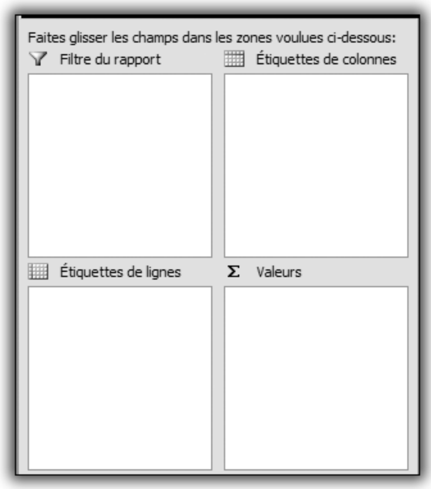


Figure 2.14

Vous pouvez modifier l'organisation du volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique** à l'aide du bouton situé en haut à droite. Il donne accès à plusieurs possibilités d'organisation de la liste des champs et des zones de dépôt.

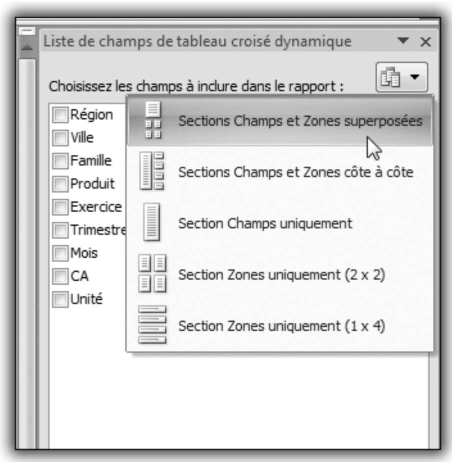


Figure 2.15

Le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique** disparaît lorsque vous sélectionnez une cellule située hors du tableau croisé, de même que les deux onglets contextuels **Options** et **Création**. Pour les faire réapparaître, il suffit de sélectionner une cellule du tableau croisé.

REMARQUE

Afficher le volet

Si le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique** n'apparaît pas lorsque vous sélectionnez une cellule du tableau croisé, cliquez sur le bouton **Liste des champs** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet contextuel **Création**. Cliquez à nouveau sur ce bouton pour masquer en permanence ce volet.

Les différents types de champs

Avant de débuter la construction du tableau croisé à proprement parler, il convient de bien identifier les deux principaux types de champs de données. En effet, dans un tableau croisé, toutes les données n'ont pas le même rôle. Il existe des champs que l'on peut qualifier de "champ d'analyse" et d'autres appelés "champs de valeurs".

Les champs d'analyse ont pour vocation de construire la "structure" du tableau croisé, alors que les champs de valeurs vont "remplir" cette structure. On peut aller un peu plus loin en distinguant, parmi les champs d'analyse, les champs de lignes et les champs de colonnes. Vous pouvez constater qu'il existe une zone de dépôt pour chaque type de champ : *Étiquettes de lignes* pour les champs de lignes, *Étiquettes de colonnes* pour les champs de colonnes, et *Valeurs* pour les champs de valeurs.

Construire un tableau croisé revient à identifier les champs de lignes, de colonnes et de valeurs permettant de répondre à la question posée. Par exemple, si nous voulons obtenir le total du chiffre d'affaires par famille, il nous faut un tableau présentant la liste des familles et, pour chacune d'elles, le total du chiffre d'affaires. Ainsi nous aurons, pour cet exemple :

- champ de ligne : *Famille* ;
- champ de valeur : *CA*.

Si nous ajoutons une dimension supplémentaire dans l'analyse, à savoir l'année, il faudra ajouter un nouveau champ d'analyse. Pour des raisons de facilité de lecture, il sera préférable d'avoir un tableau à double entrée : la famille en ligne et l'année (*Exercice*) en colonne.

- champ de ligne : *Famille* ;
- champ de colonne : *Exercice* ;

- champ de valeur : *CA*.

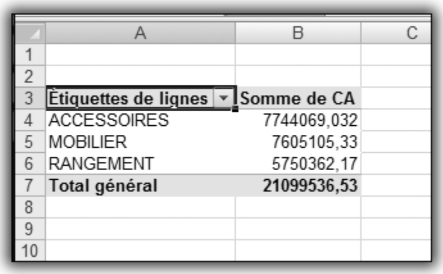
Il est bien entendu possible d'avoir plusieurs champs de lignes (*Famille*, *Produit*…), plusieurs champs de colonnes (*Exercice*, *Trimestre*, *Mois*…) et plusieurs champs de valeurs (*CA*, *Unités*…).

Bâtir une première analyse

Nous allons tout d'abord construire un tableau croisé visant à répondre à la question : quel est le chiffre d'affaires par famille de produits ?

1 Cochez la case située en regard du champ *Famille* dans la liste des champs. Aussitôt le champ est placé dans la zone *Étiquettes de lignes* et le tableau croisé est mis à jour.

2 Il suffit maintenant d'ajouter le champ de valeur *CA*. Pour cela, cochez la case située en regard de ce champ.



	A	B	C
1			
2			
3	Étiquettes de lignes	Somme de CA	
4	ACCESSOIRES	7744069,032	
5	MOBILIER	7605105,33	
6	RANGEMENT	5750362,17	
7	**Total général**	**21099536,53**	
8			
9			
10			

Figure 2.16

En deux clics, vous avez pu construire un tableau croisé répondant à la question posée.

Comment Excel a-t-il pu "deviner" où positionner les différents champs ? Le champ *Famille* étant de type texte, Excel l'a considéré d'office comme un champ d'analyse et l'a placé en champ de ligne. Le champ *CA* étant de type numérique, Excel l'a considéré comme un champ de valeur. De plus, par défaut Excel applique la fonction `Somme` aux champs de valeurs si bien que les cellules du tableau sont remplies avec la somme des chiffres d'affaires par famille de produits.

REMARQUE

Cellule vide dans les données

Si, dans les données sources du tableau croisé, un champ numérique renferme une ou plusieurs cellules vides, ce dernier ne sera pas

> REMARQUE
>
> considéré comme un champ de type numérique et ne sera donc pas positionné d'office comme un champ de valeur.

Nous allons affiner notre analyse en ajoutant la dimension du temps : il s'agit d'ajouter le champ d'analyse *Exercice* à notre tableau, pour obtenir le chiffre d'affaires par famille et par an.

1. Cochez la case située en regard du champ *Exercice* dans la liste des champs. Aussitôt le champ est placé dans la zone *Étiquettes de lignes* et le tableau croisé est mis à jour.

	A	B	C	D
1				
2				
3		Valeurs		
4	Étiquettes de lignes	Somme de CA	Somme de Exercice	
5	ACCESSOIRES	7744069,032	3075964	
6	MOBILIER	7605105,33	3077972	
7	RANGEMENT	5750362,17	2309481	
8	Total général	21099536,53	8463417	
9				
10				
11				
12				

Figure 2.17

2. Il semble que le résultat ne soit pas vraiment satisfaisant ! En effet, Excel a considéré le champ *Exercice* comme un champ de valeur car il est de type numérique. Il l'a donc placé d'office dans la zone *Valeurs*, avec le champ *CA*.
3. Pour remédier à cet inconvénient, il suffit de sélectionner le champ *Exercice* dans la zone *Valeurs* (il apparaît sous la désignation *Somme de Exercice*), puis de le déplacer dans la zone *Étiquettes de colonnes*.



Figure 2.18

4 Le tableau croisé est instantanément mis à jour.

Modifier la fonction de synthèse des champs de valeurs

La fonction de synthèse d'un champ de valeur est la fonction qui définit comment sont traités les éléments du champ de valeur afin de remplir les cellules du tableau croisé. Par défaut, c'est la fonction `Somme` qui est attribuée. Ainsi, dans l'exemple précédent, nous avons obtenu le total du chiffre d'affaires par famille, puis par famille et par année. Il est toutefois possible d'utiliser d'autres fonctions de synthèse.

Supposons que nous souhaitions ajouter une information au tableau précédent : le chiffre d'affaires moyen. Nous allons ajouter à nouveau le champ *CA* dans les champs de valeurs. Pour cela, il faut le faire glisser depuis la liste des champs vers la zone *Valeurs*.

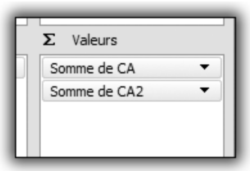


Figure 2.19

Le champ *Somme de CA 2* a fait son apparition. Cela ne nous apporte rien de plus. Il faut modifier la fonction de synthèse afin de faire apparaître la moyenne.

1 Cliquez du bouton droit sur une cellule du tableau croisé contenant une valeur du champ *Somme de CA 2* ou cliquez sur le bouton fléché situé à côté du nom du champ dans la zone *Valeurs*.

2 Sélectionnez ensuite **Paramètres des champs de valeurs** dans le menu contextuel.

3 Sous l'onglet **Synthèse par** de la boîte de dialogue **Paramètres des champs de valeurs**, sélectionnez *Moyenne*, puis validez par OK (voir Figure 2.20).

Le tableau croisé est instantanément mis à jour (voir Figure 2.21).

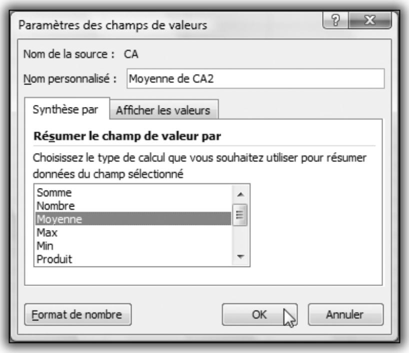
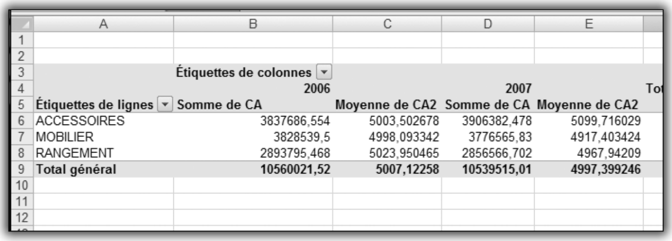


Figure 2.20

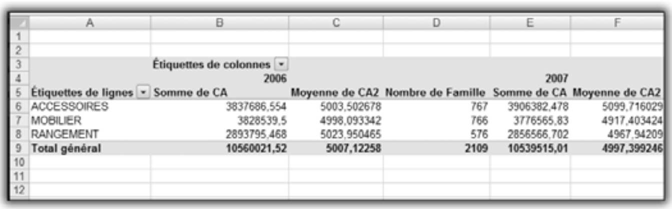


	Étiquettes de colonnes				
	2006		2007		To
Étiquettes de lignes	Somme de CA	Moyenne de CA2	Somme de CA	Moyenne de CA2	
ACCESSOIRES	3837686,554	5003,502678	3906382,478	5099,716029	
MOBILIER	3828539,5	4998,093342	3776565,83	4917,403424	
RANGEMENT	2893795,468	5023,950465	2856566,702	4967,94209	
Total général	**10560021,52**	**5007,12258**	**10539515,01**	**4997,399246**	

Figure 2.21

Vous noterez au passage qu'il est possible d'afficher simultanément plusieurs champs de valeurs dans un même tableau croisé.

Supposons maintenant que nous souhaitions compter le nombre de lignes de données pour chaque famille. Pour cela, faites glisser le champ *Famille* depuis la liste des champs vers la zone *Valeurs*. Automatiquement, Excel attribue à ce champ de valeur la fonction de synthèse `Nombre`, qui permet de compter le nombre de valeurs. Le champ *Famille* étant de type texte, Excel ne peut lui attribuer la fonction de synthèse `Somme`, qui n'aurait pas de sens dans ce cas. Plus généralement, Excel affecte systématiquement la fonction de synthèse `Nombre` aux champs de valeurs non numériques.



	Étiquettes de colonnes				
	2006			2007	
Étiquettes de lignes	Somme de CA	Moyenne de CA2	Nombre de Famille	Somme de CA	Moyenne de CA2
ACCESSOIRES	3837686,554	5003,502678	767	3906382,478	5099,716029
MOBILIER	3828539,5	4998,093342	766	3776565,83	4917,403424
RANGEMENT	2893795,468	5023,950465	576	2856566,702	4967,94209
Total général	**10560021,52**	**5007,12258**	**2109**	**10539515,01**	**4997,399246**

Figure 2.22

ASTUCE

Changement rapide de fonction de synthèse

Pour changer rapidement de fonction de synthèse, cliquez du bouton droit sur une des valeurs du champ ou sur l'étiquette du champ dans le tableau. Sélectionnez ensuite la commande **Synthétiser les données par**, puis choisissez la fonction appropriée.

Les fonctions de synthèse

Le tableau suivant présente l'ensemble des fonctions de synthèse accessibles sous l'onglet **Synthèse par** de la boîte de dialogue **Paramètres des champs de valeurs**.

Tableau 2.1 : *Fonctions de synthèse*

Fonction	Description
`Somme`	Somme des valeurs
`Nombre`	Nombre de données
`Moyenne`	Moyenne des valeurs
`Max`	Plus grande valeur
`Min`	Plus petite valeur
`Produit`	Produit de toutes les valeurs
`Chiffres`	Nombre de données numériques (contrairement à `Nombre`, qui compte tous les types de valeurs)
`Ecartype`	Écart type des données, considérées comme un échantillon de population
`Ecartypep`	Écart type des données
`Var`	Variance des données, considérées comme un échantillon de population
`Varp`	Variance des données

Renommer les champs

Par défaut, lorsque vous ajoutez un champ dans un tableau croisé, ce dernier conserve le nom qui était le sien dans la liste des champs, éventuellement complété par la fonction de synthèse pour les champs de

valeurs (*Somme de CA*, *Nombre de Famille*…). Vous pouvez modifier ces noms pour les rendre plus explicites.

1 Cliquez du bouton droit sur une cellule du tableau croisé contenant une valeur du champ à renommer (champs de lignes, de colonnes ou de valeurs) ou cliquez sur le bouton fléché situé à côté du nom du champ dans l'une des zones de dépôt du volet.
2 Sélectionnez **Paramètres de champs** ou **Paramètres des champs de valeurs** dans le menu contextuel.
3 Saisissez le nouveau nom du champ dans la zone *Nom personnalisé* de la boîte de dialogue **Paramètres de champs** ou **Paramètres des champs de valeurs**.

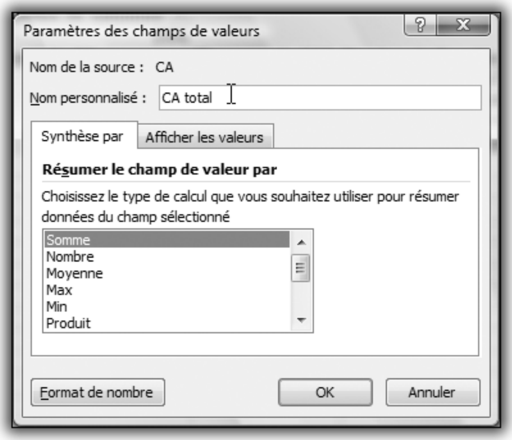
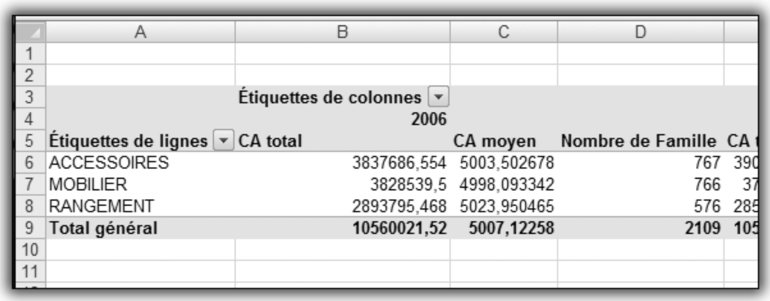


Figure 2.23

En règle générale, il est plus fréquent de renommer les champs de valeurs. Dans notre exemple, *Somme de CA* devient *CA total* et *Moyenne de CA* devient *CA moyen*.



	A	B	C	D	
1					
2					
3		Étiquettes de colonnes			
4		2006			
5	Étiquettes de lignes	CA total	CA moyen	Nombre de Famille	CA t
6	ACCESSOIRES	3837686,554	5003,502678	767	390
7	MOBILIER	3828539,5	4998,093342	766	37
8	RANGEMENT	2893795,468	5023,950465	576	285
9	Total général	10560021,52	5007,12258	2109	105
10					
11					

Figure 2.24

2.3. Affiner l'organisation du tableau

Une fois la structure du tableau croisé définie, il est possible d'affiner son organisation en jouant sur de multiples paramètres : ajout ou suppression de dimensions d'analyse, ajout de sous-totaux, ajout de filtres, mise en forme des valeurs, etc.

Réorganiser les champs

Comme son nom l'indique, un tableau croisé est… dynamique, cela signifie que vous pouvez facilement et rapidement ajouter ou supprimer des champs dans le tableau, que ce soient des champs de valeurs ou des champs d'analyse.

Dans un premier temps, nous allons supprimer un champ de valeur, en l'occurrence le champ *Nombre de famille*.

1. Cliquez du bouton droit sur une cellule du tableau croisé contenant une valeur du champ *Nombre de famille* ou cliquez sur le bouton fléché situé à côté du nom du champ dans la zone *Valeurs*.
2. Sélectionnez ensuite **Supprimer le champ** dans le menu contextuel.

Le tableau croisé est instantanément mis à jour.

REMARQUE

Autres méthodes

Pour supprimer un champ, vous pouvez également cliquer sur son nom dans la zone de dépôt dans laquelle il se trouve, puis le faire glisser hors du volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique**.

Vous pouvez aussi désélectionner la case se trouvant en regard de son nom dans la liste des champs. Dans le cas des champs de valeurs, si vous utilisez cette possibilité, tous les champs de valeurs dérivés de ce champ seront supprimés. Dans notre exemple, si vous désélectionnez *CA*, les champs *CA total* et *CA moyen* disparaîtront.

Comme nous l'avons déjà vu, vous avez plusieurs possibilités pour ajouter un champ d'analyse :

- Si c'est un champ de type texte, cochez la case située en regard de son nom dans la liste des champs. Le champ sera ajouté aux champs de lignes, dans la zone *Étiquettes de lignes*.

- Cliquez sur son nom, puis faites-le glisser dans la zone de dépôt *Étiquettes de lignes* ou *Étiquettes de colonnes*.

Nous allons ajouter le champ de ligne *Région* en cochant la case située en regard de son nom.

	Étiquettes de colonnes			
	2006		2007	
Étiquettes de lignes	CA total	CA moyen	CA total	CA moyen
⊟ACCESSOIRES	**3837686,554**	**5003,502678**	**3906382,478**	**5099,7160**
EST	473042,276	4979,392379	494438,874	5150,4049
IDF	1203762,778	5015,678242	1213981,5	5058,256
NORD	492890,414	5134,275146	489464,864	5098,5923
OUEST	713803,298	4956,967347	731628,412	5152,3127
SUD	954187,788	4969,728063	976868,828	5087,8584
⊟MOBILIER	**3828539,5**	**4998,093342**	**3776565,83**	**4917,4034**
EST	472024,08	5021,532766	431510,128	4494,8971
IDF	1211843,734	5049,348892	1210040,168	5041,8340
NORD	479701,768	4996,893417	456060,46	4750,6297
OUEST	728404,496	5058,364556	745390,768	5176,3247
SUD	936565,422	4877,944906	933564,306	4862,3140
⊟RANGEMENT	**2893795,468**	**5023,950465**	**2856566,702**	**4967,942**
EST	351008,032	4875,111556	339567,252	4716,2118
IDF	915882,898	5088,238322	892220,424	4956,7801
NORD	363793,41	5052,68625	383405,38	5325,0747
OUEST	539001,102	4990,750944	527842,164	4933,1043
SUD	724110,026	5028,541847	713531,482	4955,0797
Total général	**10560021,52**	**5007,12258**	**10539515,01**	**4997,3992**

Figure 2.25

Le tableau croisé est instantanément mis à jour.

ASTUCE

Différer la mise à jour du tableau

Lorsque le volume de données devient important, l'interactivité de la mise à jour du tableau croisé peut s'avérer pénalisante. En effet, à chaque fois que vous ajoutez un champ au tableau, Excel doit retraiter l'ensemble des données pour mettre à jour le tableau. Si le volume de données est important, il peut s'écouler un temps assez long entre les mises à jour. Il est possible de désactiver la mise à jour automatique en cochant la case *Différer la mise à jour de la disposition*.

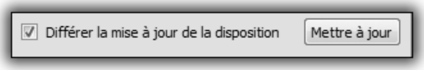


Figure 2.26

Une fois tous les champs ajoutés, il faudra cliquer sur le bouton **Mettre à jour** pour obtenir l'affichage du tableau croisé.

Dans notre exemple, le champ *Région* est d'un niveau inférieur au champ *Famille* : pour chaque famille, on peut visualiser le détail par région. Il est possible de modifier cette hiérarchie en déplaçant le champ *Région* dans la zone *Étiquettes de lignes*.

- Cliquez sur le champ *Région* et faites-le glisser avant le champ *Famille*.
- Ou cliquez sur le bouton fléché situé à côté du nom du champ *Région* et sélectionnez **Monter** dans le menu contextuel.

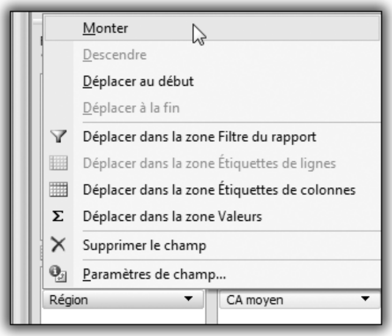


Figure 2.27

Le tableau croisé est instantanément mis à jour.

	A	B	C	D
1				
2				
3		Étiquettes de colonnes		
4		2006		2007
5	Étiquettes de lignes	CA total	CA moyen	CA total
6	⊟ EST	**1296074,388**	**4965,802253**	**1265516,254**
7	ACCESSOIRES	473042,276	4979,392379	494438,874
8	MOBILIER	472024,08	5021,532766	431510,128
9	RANGEMENT	351008,032	4875,111556	339567,252
10	⊟ IDF	**3331489,41**	**5047,711227**	**3316242,092**
11	ACCESSOIRES	1203762,778	5015,678242	1213981,5
12	MOBILIER	1211843,734	5049,348892	1210040,168
13	RANGEMENT	915882,898	5088,238322	892220,424
14	⊟ NORD	**1336385,592**	**5062,066636**	**1328930,704**
15	ACCESSOIRES	492890,414	5134,275146	489464,864
16	MOBILIER	479701,768	4996,893417	456060,46
17	RANGEMENT	363793,41	5052,68625	383405,38
18	⊟ OUEST	**1981208,896**	**5003,052768**	**2004861,344**
19	ACCESSOIRES	713803,298	4956,967347	731628,412
20	MOBILIER	728404,496	5058,364556	745390,768
21	RANGEMENT	539001,102	4990,750944	527842,164
22	⊟ SUD	**2614863,236**	**4952,392492**	**2623964,616**
23	ACCESSOIRES	954187,788	4969,728063	976868,828
24	MOBILIER	936565,422	4877,944906	933564,306
25	RANGEMENT	724110,026	5028,541847	713531,482
26	**Total général**	**10560021,52**	**5007,12258**	**10539515,01**

Figure 2.28

Supprimer tous les champs

Si vous estimez que votre tableau croisé est devenu inutilisable ou trop complexe, vous pouvez "remettre les pendules à zéro" en effaçant tous les champs en une seule opération.

1. Sélectionnez une cellule quelconque du tableau croisé.
2. Cliquez sur le bouton **Effacer** du groupe *Actions* de l'onglet contextuel **Options** et sélectionnez **Effacer tout**.

Vous pouvez désormais repartir sur de bonnes bases !

Afficher ou masquer le détail

Lorsqu'un tableau croisé contient plusieurs champs de lignes (ou de colonnes), un petit bouton est associé à chaque valeur des champs de niveau supérieur. Ce bouton permet de masquer, puis d'afficher les valeurs des champs des niveaux inférieurs.

Dans notre exemple, les valeurs du champ *Région* présentent un tel bouton, qui permet de masquer et d'afficher les valeurs du champ *Famille*.

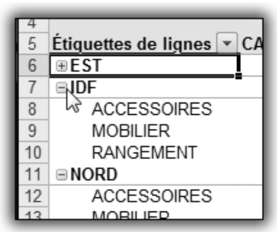


Figure 2.29



Masquer les boutons +/–

Vous avez la possibilité de ne pas afficher ces boutons en utilisant le bouton bascule **Boutons +/–** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet contextuel **Options**.

Il existe d'autres méthodes pour afficher ou masquer le détail d'un champ de ligne :

- Double-cliquez sur une valeur du champ pour afficher ou masquer le détail correspondant.
- Cliquez du bouton droit sur une valeur du champ et sélectionnez **Développer/Réduire** dans le menu contextuel. Vous avez alors la possibilité d'afficher ou de masquer le détail pour la valeur sélectionnée ou pour le champ entier.
- Cliquez sur le bouton **Développer le champ entièrement** ou **Masquer le champ entièrement** du groupe *Champ actif* de l'onglet contextuel **Options** pour effectuer l'opération correspondante.

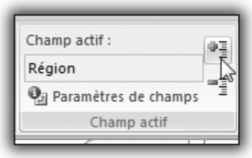


Figure 2.30

Ajouter ou supprimer des sous-totaux

Par défaut, un sous-total est associé à chaque champ de ligne, hormis le champ situé le plus "bas" dans la hiérarchie (*Famille* dans notre exemple). Ainsi, pour chaque valeur du champ *Région*, on obtient la valeur correspondante du champ de valeur concerné.

Ainsi, dans notre exemple, pour le champ *CA total*, on obtient le total du chiffre d'affaires pour chaque région. Pour le champ *CA moyen*, on obtient la moyenne du chiffre d'affaires pour chaque région. Par défaut, Excel attribue un sous-total correspondant à la fonction de synthèse du champ de valeur.

Vous avez la possibilité de modifier rapidement l'organisation des sous-totaux à l'aide du bouton **Sous-totaux** du groupe *Disposition* de l'onglet contextuel **Création** (voir Figure 2.31).

- **Ne pas afficher les sous-totaux** : masque les valeurs des sous-totaux.
- **Afficher tous les sous-totaux au bas du groupe** : insère une ligne en bas du groupe correspondant à la valeur du champ de ligne et affiche les sous-totaux (voir Figure 2.32).

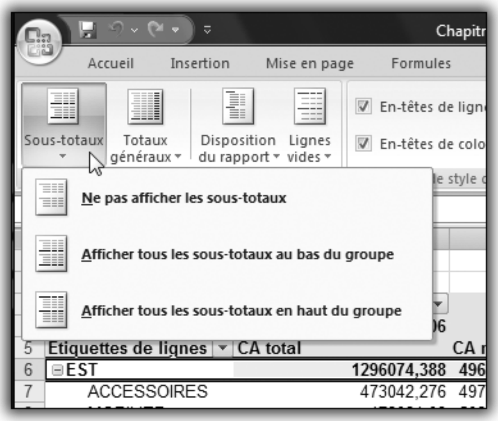
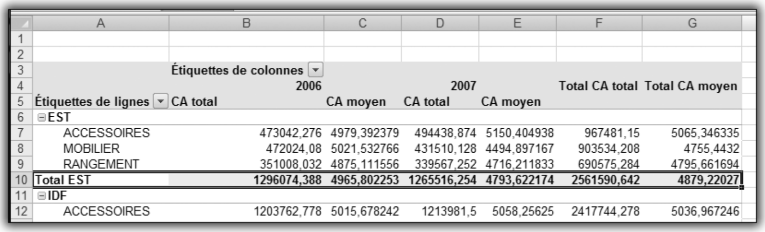


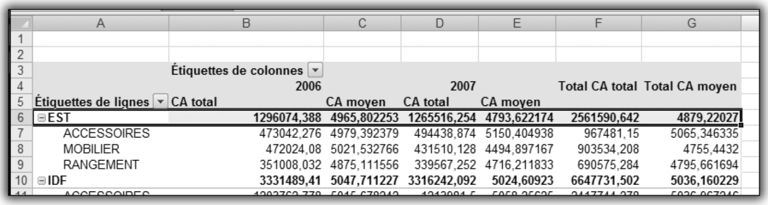
Figure 2.31



	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		Étiquettes de colonnes					
4		2006		2007		Total CA total	Total CA moyen
5	Étiquettes de lignes	CA total	CA moyen	CA total	CA moyen		
6	⊟EST						
7	ACCESSOIRES	473042,276	4979,392379	494438,874	5150,404938	967481,15	5065,346335
8	MOBILIER	472024,08	5021,532766	431510,128	4494,897167	903534,208	4755,4432
9	RANGEMENT	351008,032	4875,111556	339567,252	4716,211833	690575,284	4795,661694
10	**Total EST**	**1296074,388**	**4965,802253**	**1265516,254**	**4793,622174**	**2561590,642**	**4879,22027**
11	⊟IDF						
12	ACCESSOIRES	1203762,778	5015,678242	1213981,5	5058,25625	2417744,278	5036,967246

Figure 2.32

- **Afficher tous les sous-totaux en haut du groupe** : c'est le choix par défaut. Les sous-totaux sont affichés sur la même ligne que la valeur du champ de ligne correspondante.



	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		Étiquettes de colonnes					
4		2006		2007		Total CA total	Total CA moyen
5	Étiquettes de lignes	CA total	CA moyen	CA total	CA moyen		
6	**⊟EST**	**1296074,388**	**4965,802253**	**1265516,254**	**4793,622174**	**2561590,642**	**4879,22027**
7	ACCESSOIRES	473042,276	4979,392379	494438,874	5150,404938	967481,15	5065,346335
8	MOBILIER	472024,08	5021,532766	431510,128	4494,897167	903534,208	4755,4432
9	RANGEMENT	351008,032	4875,111556	339567,252	4716,211833	690575,284	4795,661694
10	**⊟IDF**	**3331489,41**	**5047,711227**	**3316242,092**	**5024,60923**	**6647731,502**	**5036,160229**

Figure 2.33

Vous avez également la possibilité de contrôler encore plus finement la définition des sous-totaux.

1. Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ concerné.
2. Dans le menu contextuel, sélectionnez **Paramètres de champs**.

3 Dans la boîte de dialogue **Paramètres de champs**, sélectionnez l'onglet **Sous-totaux et filtres**.

4 Dans la rubrique *Sous-totaux*, vous avez la possibilité de sélectionner :

- *Automatique* : choix par défaut, le sous-total s'adapte à la fonction de synthèse de chaque champ de valeur.
- *Aucun* : masque les sous-totaux.
- *Personnalisé* : permet de choisir une ou plusieurs fonctions dans la liste. Cliquez sur une fonction pour la sélectionner. Cliquez à nouveau pour la désélectionner.

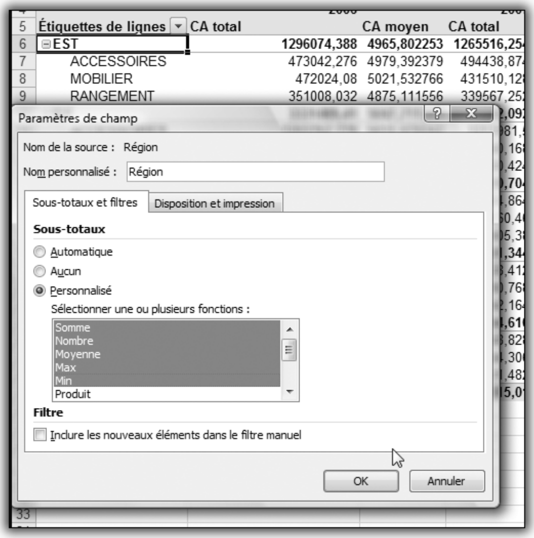


Figure 2.34

5 Validez par OK.

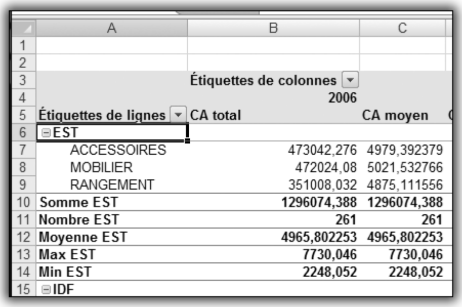


Figure 2.35

REMARQUE

Position des sous-totaux

Lorsque vous choisissez l'option *Personnalisé*, les sous-totaux sont positionnés systématiquement en bas du groupe.

Les fonctions de sous-totaux

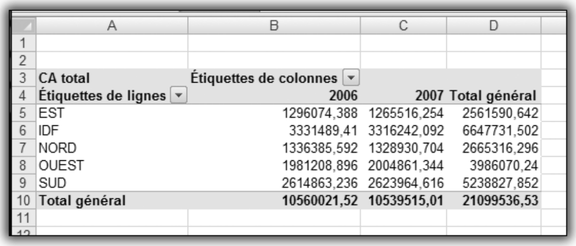
Tableau 2.2 : *Fonctions de sous-totaux*

Fonction	Description
`Somme`	Somme des valeurs
`Nombre`	Nombre de données
`Moyenne`	Moyenne des valeurs
`Max`	Plus grande valeur
`Min`	Plus petite valeur
`Produit`	Produit de toutes les valeurs
`Chiffres`	Nombre de données numériques (contrairement à `Nombre`, qui compte tous les types de valeurs)
`Ecartype`	Écart type des données, considérées comme un échantillon de population
`Ecartypep`	Écart type des données
`Var`	Variance des données, considérées comme un échantillon de population
`Varp`	Variance des données

Ajouter un filtre de rapport

Un filtre de rapport permet de restreindre les données utilisées par le tableau croisé dynamique sans modifier son organisation.

Supposons, par exemple, que nous disposions d'un tableau croisé qui contienne le chiffre d'affaires total par région et par année.



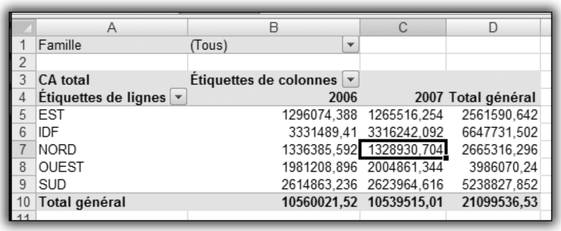
	A	B	C	D
1				
2				
3	**CA total**	**Étiquettes de colonnes**		
4	**Étiquettes de lignes**	**2006**	**2007**	**Total général**
5	EST	1296074,388	1265516,254	2561590,642
6	IDF	3331489,41	3316242,092	6647731,502
7	NORD	1336385,592	1328930,704	2665316,296
8	OUEST	1981208,896	2004861,344	3986070,24
9	SUD	2614863,236	2623964,616	5238827,852
10	**Total général**	**10560021,52**	**10539515,01**	**21099536,53**
11				

Figure 2.36

Nous souhaitons conserver cette même structure, tout en ayant la possibilité de consulter les données relatives à une seule famille de produits. La réponse à ce besoin passe par la mise en place d'un filtre de rapport.

1. Cliquez sur le champ *Famille* dans la liste des champs.
2. Faites-le glisser dans la zone *Filtre du rapport*.

Le champ *Famille* a fait son apparition au-dessus du tableau croisé.



	A	B	C	D
1	Famille	(Tous)		
2				
3	**CA total**	**Étiquettes de colonnes**		
4	**Étiquettes de lignes**	**2006**	**2007**	**Total général**
5	EST	1296074,388	1265516,254	2561590,642
6	IDF	3331489,41	3316242,092	6647731,502
7	NORD	1336385,592	1328930,704	2665316,296
8	OUEST	1981208,896	2004861,344	3986070,24
9	SUD	2614863,236	2623964,616	5238827,852
10	**Total général**	**10560021,52**	**10539515,01**	**21099536,53**

Figure 2.37

Il suffit de cliquer sur le petit bouton fléché pour faire apparaître la liste des valeurs du filtre, puis de choisir la valeur désirée.

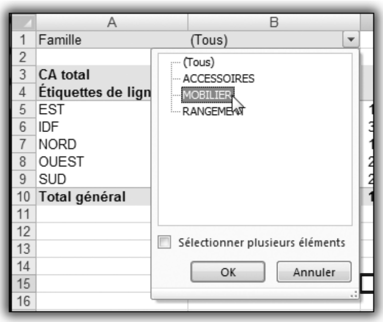


Figure 2.38

En validant le choix par OK, vous provoquez la mise à jour du tableau croisé.

	A	B	C	D
1	Famille	MOBILIER		
2				
3	**CA total**	**Étiquettes de colonnes**		
4	**Étiquettes de lignes**	**2006**	**2007**	**Total général**
5	EST	472024,08	431510,128	903534,208
6	IDF	1211843,734	1210040,168	2421883,902
7	NORD	479701,768	456060,46	935762,228
8	OUEST	728404,496	745390,768	1473795,264
9	SUD	936565,422	933564,306	1870129,728
10	**Total général**	**3828539,5**	**3776565,83**	**7605105,33**
11				

Figure 2.39

Si vous cochez la case *Sélectionner plusieurs éléments* située en bas de la liste de choix, vous avez la possibilité de choisir plusieurs valeurs en cochant la case qui apparaît en regard de chacune des valeurs du filtre.

REMARQUE

Critère de filtre

Si vous choisissez une seule valeur pour le filtre, cette dernière sera affichée au-dessus du tableau croisé. En revanche, si vous sélectionnez plusieurs valeurs, seule la mention "(Plusieurs éléments)" apparaîtra.

Pour utiliser à nouveau l'intégralité des données, sélectionnez *(Tous)* dans la liste de choix, puis validez.

Il est bien sûr possible de combiner plusieurs filtres de rapport. Il suffit pour cela de placer les noms des champs correspondants dans la zone *Filtre du rapport*. Dans ce cas, tous les filtres se combinent au moyen de l'opérateur logique `ET`.

Pour supprimer un champ de filtre :

1. Cliquez du bouton droit sur une cellule du tableau croisé contenant une valeur du champ de filtre ou cliquez sur le bouton fléché situé à côté du nom du champ dans la zone *Filtre du rapport*.
2. Sélectionnez ensuite **Supprimer le champ** dans le menu contextuel.

REMARQUE

Autres méthodes

Pour supprimer un champ, vous pouvez également cliquer sur son nom dans la zone *Filtre du rapport*, puis le faire glisser hors du volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique**.

Vous pouvez aussi désélectionner la case se trouvant en regard de son nom dans la liste des champs.

Mettre en forme les valeurs

Jusqu'à présent, nous ne nous sommes pas préoccupés d'un point pourtant fondamental : la mise en forme des valeurs numériques du tableau croisé. En effet, l'application d'un format cohérent permet d'améliorer significativement la lisibilité des valeurs et donc l'attractivité du tableau.

Nous allons donc mettre en forme les valeurs du champ de valeur *CA total*.

1. Cliquez du bouton droit sur une cellule du tableau croisé contenant une valeur du champ *CA total* ou cliquez sur le bouton fléché situé à côté du nom du champ dans la zone *Valeurs*.
2. Sélectionnez **Paramètres des champs de valeurs** dans le menu contextuel.
3. Dans la boîte de dialogue **Paramètres des champs de valeurs**, cliquez sur le bouton **Format de nombre**.
4. Vous accédez alors à l'onglet **Nombre** de la boîte de dialogue **Format de cellule**.
5. Pour cet exemple, sélectionnez le format *Monétaire* sans décimale (voir Figure 2.40).
6. Validez par OK.

Le gain de lisibilité est indéniable ! (voir Figure 2.41)

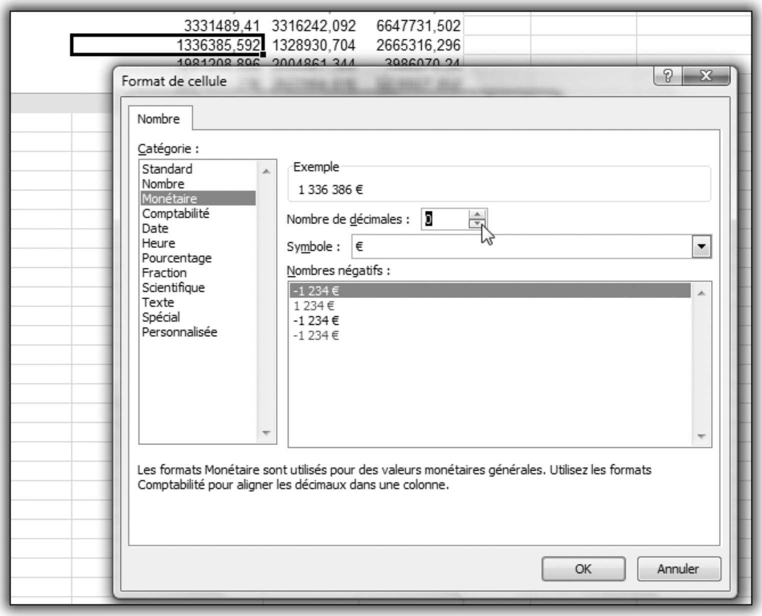
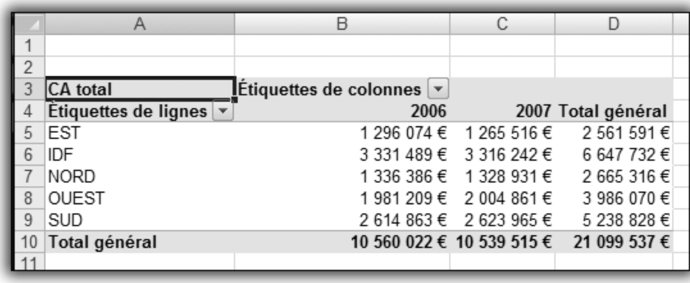


Figure 2.40



	A	B	C	D
1				
2				
3	CA total	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
5	EST	1 296 074 €	1 265 516 €	2 561 591 €
6	IDF	3 331 489 €	3 316 242 €	6 647 732 €
7	NORD	1 336 386 €	1 328 931 €	2 665 316 €
8	OUEST	1 981 209 €	2 004 861 €	3 986 070 €
9	SUD	2 614 863 €	2 623 965 €	5 238 828 €
10	**Total général**	**10 560 022 €**	**10 539 515 €**	**21 099 537 €**
11				

Figure 2.41

Les différents formats

Le format Standard

Ce format n'a pas de mise en forme particulière. Vous pouvez l'utiliser pour repartir à zéro dans la mise en forme des valeurs.

Le format Nombre

Avec le format *Nombre*, vous mettez en forme les valeurs numériques en spécifiant :

- le nombre de décimales à afficher ;
- la présence de séparateurs de milliers ;
- le format des valeurs négatives.

Le format Monétaire

Le format *Monétaire* constitue un cas particulier de format numérique pour la mise en forme des montants en devise. Il comprend :

- le nombre de décimales à afficher ;
- la présence de séparateurs de milliers ;
- le symbole de la devise ;
- le format des valeurs négatives.

Le format Comptabilité

Le format *Comptabilité* est un dérivé du format *Monétaire*. Il obéit toutefois à des règles plus strictes :

- Les nombres sont alignés à un caractère du bord de la cellule.
- Les valeurs nulles sont remplacées par un tiret.
- Les signes moins (–) sont alignés à gauche.

Le format Date courte

Le format *Date courte* permet d'afficher les dates au format jj/mm/aaaa.

Le format Date longue

Le format *Date longue* permet d'afficher le jour de la semaine et le mois en toutes lettres.

Le format Heure

Le format *Heure* permet d'afficher les heures au format hh:mm:ss.

Le format Pourcentage

Avec le format *Pourcentage*, vous mettez en forme les entrées numériques sous forme de pourcentages, en spécifiant le nombre de décimales à afficher.

Le format Fraction

Le format *Fraction* permet de représenter des nombres décimaux avec :

- leur partie entière ;
- leur partie décimale représentée sous forme de fraction.

Le format Scientifique

Le format *Scientifique* permet de représenter les nombres en notation exponentielle.

-1.2450 E 03 signifie –1,2450 × 10^03, soit –1 245.

Le format Personnalisé

Pour définir correctement les formats qui vous conviennent, il est nécessaire de maîtriser la syntaxe du pseudo-langage qui sert à codifier leur définition.

Tableau 2.3 : *Signification des codes de formats*

Code de format	Signification
#	Espace réservé pour un chiffre. Les zéros non significatifs ne sont pas affichés.
0	Espace réservé pour un chiffre. Affiche les zéros non significatifs si un nombre possède moins de chiffres qu’il n’y a de zéros dans le format.
?	Espace réservé pour un chiffre. Ajoute des espaces pour les zéros non significatifs de chaque côté du séparateur décimal en vue d’aligner les séparateurs décimaux. Il est également possible d’utiliser ? pour les fractions composées d’un nombre variable de chiffres.
Virgule	Séparateur décimal.
%	Excel multiplie le nombre par 100 et ajoute le symbole %.

***Tableau 2.3 :** Signification des codes de formats*

Code de format	Signification
Espace	Séparateur de milliers. Deux espaces consécutifs divisent le nombre affiché par 1 000, trois espaces le divisent par 1 million.
E– E+ e– e+	Si un format contient un zéro (0) ou un symbole numérique (#) à droite du code de l'exposant, Excel affiche le nombre au format scientifique et insère un E ou un e. Le nombre de 0 ou de signes # à droite du code détermine le nombre de chiffres compris dans l'exposant. E– ou e– insère un signe moins pour les exposants négatifs. E+ ou e+ insère un signe moins pour les exposants négatifs et un signe plus pour les exposants positifs.
F € $ + - / () : (espace)	Affiche le caractère indiqué.
*	Pour reproduire dans toute la largeur de la colonne le caractère suivant dans le format, insérez un astérisque (*) dans le format de nombre. Par exemple, entrez 0*– pour faire suivre un nombre d'un nombre suffisant de tirets afin de remplir la cellule.
_	Pour créer un espace correspondant à la largeur d'un caractère dans le format de nombre, insérez un caractère de soulignement (_) suivi du caractère en question. Par exemple, lorsque vous faites suivre un caractère de soulignement de parenthèses fermantes (_)), les nombres positifs sont alignés correctement par rapport aux nombres négatifs qui sont entre parenthèses.
"texte"	Pour afficher à la fois du texte et des nombres dans une cellule, mettez le texte entre guillemets (" ") ou faites-le précéder d'une barre oblique inverse (\).
@	Si la cellule contient du texte, insérez le caractère @ dans la section où vous souhaitez afficher le texte entré dans la cellule.
m	Affiche les mois sous la forme 1–12.
mm	Affiche les mois sous la forme 01–12.
mmm	Affiche les mois sous la forme jan–déc.
mmmm	Affiche les mois sous la forme janvier–décembre.
mmmmm	Affiche les mois sous la forme de la première lettre du mois.

Tableau 2.3 : Signification des codes de formats

Code de format	Signification
`j`	Affiche les jours sous la forme 1–31.
`jj`	Affiche les jours sous la forme 01–31.
`jjj`	Affiche les jours sous la forme dim–sam.
`jjjj`	Affiche les jours sous la forme dimanche–samedi.
`aa`	Affiche les années sous la forme 00–99.
`aaaa`	Affiche les années sous la forme 1900–9999.
`h`	Affiche les heures sous la forme 0–23.
`hh`	Affiche les heures sous la forme 00–23.
`m`	Affiche les minutes sous la forme 0–59.
`mm`	Affiche les minutes sous la forme 00–59.
`s`	Affiche les secondes sous la forme 0–59.
`ss`	Affiche les secondes sous la forme 00–59.
`H AM/PM`	Affiche les heures sous la forme 4 am.
`h:mm AM/PM`	Affiche l'heure sous la forme 4:36 pm.
`h:mm:ss A/P`	Affiche l'heure sous la forme 4:36:03 p.
`[h]:mm`	Affiche le temps écoulé en heures, par exemple 25.02.
`[mm]:ss`	Affiche le temps écoulé en minutes, par exemple 63:46.
`[ss]`	Affiche le temps écoulé en secondes.
`h:mm:ss.00`	Affiche les fractions d'une seconde.
[Couleur]	Affiche dans la couleur spécifiée le contenu de la cellule. Les couleurs possibles sont : Noir, Cyan, Vert, Magenta, Rouge, Blanc, Jaune ou CouleurN (N variant de 1 à 56).

Tableau 2.3 : *Signification des codes de formats*

Code de format	Signification
`[condition]`	Pour définir des formats de nombres qui ne sont appliqués que si le nombre satisfait à une condition spécifiée, placez la condition en question entre crochets. Une condition se compose d'un opérateur de comparaison (=, >, <, <=, <=, <>) et d'une valeur. Par exemple, le format suivant affiche les nombres inférieurs ou égaux à 100 dans une police rouge et les nombres supérieurs à 100 dans une police bleue : `[Rouge][<=100];[Bleu][>100]`.

De plus, chaque format personnalisé peut être composé de plusieurs sections ou parties (quatre au maximum), séparées par des points-virgules, dont la logique est la suivante :

- Si votre format personnalisé ne contient qu'une partie, elle sera appliquée aux valeurs positives, nulles et négatives.
- Si votre format personnalisé contient deux parties, la première sera appliquée aux valeurs positives et nulles, la deuxième aux valeurs négatives.
- Si votre format personnalisé contient trois parties, la première sera appliquée aux valeurs positives, la deuxième aux valeurs négatives et la troisième aux valeurs nulles.
- Si votre format personnalisé contient quatre parties, la quatrième partie s'appliquera aux entrées de texte.

Modifier rapidement l'apparence du tableau

Sans détailler les possibilités de mise en forme des tableaux croisés, nous allons à présent décrire quelques fonctionnalités qui permettent rapidement de modifier l'apparence d'un tableau croisé.

RENVOI

*Pour plus de détails sur les fonctionnalités de mise en forme, reportez-vous au chapitre **Finaliser les tableaux croisés dynamiques**.*

Tout d'abord, vous pouvez utiliser le bouton **Disposition du rapport** du groupe *Disposition* de l'onglet **Création**. À l'aide de ce bouton, vous

pouvez accéder rapidement à trois types d'organisations pour votre tableau croisé :

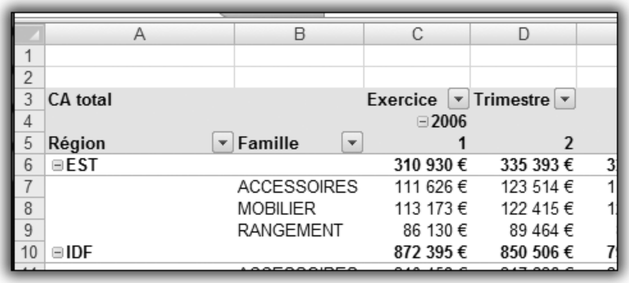
- **Afficher sous forme compactée** : c'est la forme par défaut lors de la création du tableau. Les intitulés des champs de lignes et de colonnes ne sont pas affichés. Les listes *Étiquettes de lignes* et *Étiquettes de colonnes* présentent les valeurs du champ de ligne ou de colonne sélectionné. Les champs de lignes sont condensés en une seule colonne.



	A	B	C	D
1				
2				
3	CA total	Étiquettes de colonnes		
4		⊟2006		
5	Étiquettes de lignes	1	2	
6	⊟EST	**310 930 €**	**335 393 €**	**328 259**
7	ACCESSOIRES	111 626 €	123 514 €	118 537
8	MOBILIER	113 173 €	122 415 €	120 388
9	RANGEMENT	86 130 €	89 464 €	89 334
10	⊟IDF	**872 395 €**	**850 506 €**	**798 559**
11	ACCESSOIRES	310 458 €	317 236 €	295 802
12	MOBILIER	322 593 €	315 646 €	274 594
13	RANGEMENT	239 343 €	217 623 €	228 163
14	⊟NORD	**322 851 €**	**341 628 €**	**323 900**
15	ACCESSOIRES	120 251 €	119 878 €	125 471

Figure 2.42

- **Afficher en mode Plan** : les intitulés de tous les champs de lignes et de colonnes apparaissent intégralement. Chaque champ de ligne est affiché dans une colonne indépendante.



	A	B	C	D	
1					
2					
3	CA total		Exercice	Trimestre	
4			⊟2006		
5	Région	Famille	1	2	
6	⊟EST		**310 930 €**	**335 393 €**	3
7		ACCESSOIRES	111 626 €	123 514 €	1
8		MOBILIER	113 173 €	122 415 €	1
9		RANGEMENT	86 130 €	89 464 €	
10	⊟IDF		**872 395 €**	**850 506 €**	7

Figure 2.43

- **Afficher sous forme tabulaire** : c'était la présentation par défaut dans les précédentes versions d'Excel. La forme tabulaire est une forme dérivée du mode Plan précédent. Les sous-totaux des champs de lignes sont toutefois placés en bas de chaque groupe.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	CA total		Exercice ▾	Trimestre ▾	
4			⊟2006		
5	Région ▾	Famille ▾	1	2	
6	⊟EST	ACCESSOIRES	111 626 €	123 514 €	118 537
7		MOBILIER	113 173 €	122 415 €	120 388
8		RANGEMENT	86 130 €	89 464 €	89 334
9	**Total EST**		**310 930 €**	**335 393 €**	**328 259**
10	⊟IDF	ACCESSOIRES	310 458 €	317 236 €	295 802
11		MOBILIER	322 593 €	315 646 €	274 594
12		RANGEMENT	239 343 €	217 623 €	228 163
13	Total IDF		[illegible]	[illegible]	[illegible]

Figure 2.44

Le bouton **Lignes vides** du groupe *Disposition* de l'onglet **Création** permet d'insérer une ligne vide à la fin de chaque élément d'un champ de ligne.

Les cases à cocher du groupe *Options de style du tableau croisé dynamique* de l'onglet contextuel **Création** permettent d'ajuster l'apparence du tableau croisé :

- *En-têtes de lignes* permet d'afficher ou non la mise en forme attribuée à l'en-tête des lignes.
- *En-têtes de colonnes* permet d'afficher ou non la mise en forme attribuée à l'en-tête des colonnes.
- *Lignes à bandes* permet de griser une ligne sur deux.
- *Colonnes à bandes* permet de griser une colonne sur deux.

	A	B	C	D
1				
2				
3	CA total	Étiquettes de colonnes ▾		
4		⊟2006		
5	Étiquettes de lignes ▾	1	2	3
6	**⊟EST**	**310 930 €**	**335 393 €**	**328 259 €**
7	ACCESSOIRES	111 626 €	123 514 €	118 537 €
8	MOBILIER	113 173 €	122 415 €	120 388 €
9	RANGEMENT	86 130 €	89 464 €	89 334 €
10	**⊟IDF**	**872 395 €**	**850 506 €**	**798 559 €**
11	ACCESSOIRES	310 458 €	317 236 €	295 802 €
12	MOBILIER	322 593 €	315 646 €	274 594 €
13	RANGEMENT	239 343 €	217 623 €	228 163 €
14	**⊟NORD**	**322 851 €**	**341 628 €**	**323 900 €**
15	ACCESSOIRES	120 251 €	119 878 €	125 471 €

Figure 2.45

2.4. Gérer les données

Les données sont véritablement la "matière première" des tableaux croisés. Nous allons à présent nous intéresser d'un peu plus près à la manière dont elles sont gérées, puis traitées pour aboutir à la construction d'un tableau croisé.

Afficher le détail des données

Dans un tableau croisé, chaque cellule contient le résultat d'un calcul : par exemple, le total du chiffre d'affaires pour les produits de la famille Accessoire vendus dans la région Est durant le deuxième trimestre de l'année 2006. Ce total est, en l'occurrence, de 123 514 euros.

	A	B	C	D
1				
2				
3	CA total	Étiquettes de colonnes		
4		⊟2006		
5	Étiquettes de lignes	1	2	
6	⊟EST	310 930 €	335 393 €	328
7	ACCESSOIRES	111 626 €	123 514 €	118
8	MOBILIER	113 173 €	122 415 €	120
9	RANGEMENT	86 130 €	89 464 €	89

Figure 2.46

Si vous souhaitez consulter le détail des données qui ont conduit à ce résultat, il vous suffit de double-cliquer sur la cellule contenant le résultat.

Une feuille est créée instantanément. Elle contient un tableau de données regroupant toutes les lignes de données ayant permis d'aboutir au résultat affiché dans le tableau croisé.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Région	Ville	Famille	Produit	Exercice	Trimestre	Mois	CA	Unité
2	EST	STRASBOUF	ACCESSOIR	CHAISE	2006	2	5	7613,076	636,094
3	EST	STRASBOUF	ACCESSOIR	CHAISE	2006	2	4	7611,962	455,626
4	EST	STRASBOUF	ACCESSOIR	FAUTEUIL	2006	2	6	7132,942	513,554
5	EST	NANCY	ACCESSOIR	LUMINAIRE	2006	2	5	6821,022	778,686
6	EST	NANCY	ACCESSOIR	LUMINAIRE	2006	2	6	6511,33	279,614
7	EST	NANCY	ACCESSOIR	FAUTEUIL	2006	2	6	6471,226	695,136
8	EST	STRASBOUF	ACCESSOIR	DECORATIOI	2006	2	6	6066,844	694,022
9	EST	NANCY	ACCESSOIR	CHAISE	2006	2	5	5973,268	557
10	EST	NANCY	ACCESSOIR	LUMINAIRE	2006	2	4	5891,946	676,198
11	EST	NANCY	ACCESSOIR	CHAISE	2006	2	6	5875,236	255,106
12	EST	STRASBOUF	ACCESSOIR	LUMINAIRE	2006	2	5	5510,958	328,63
13	EST	STRASBOUF	ACCESSOIR	CHAISE	2006	2	6	5059,788	609,358
14	EST	STRASBOUF	ACCESSOIR	FAUTEUIL	2006	2	5	4813,594	549,202
15	EST	STRASBOUF	ACCESSOIR	FAUTEUIL	2006	2	4	4562,944	660,602
16	EST	STRASBOUF	ACCESSOIR	LUMINAIRE	2006	2	6	4536,208	262,904
17	EST	NANCY	ACCESSOIR	DECORATIOI	2006	2	4	4443,746	749,722
18	EST	STRASBOUF	ACCESSOIR	LUMINAIRE	2006	2	4	4431,492	592,648
19	EST	NANCY	ACCESSOIR	FAUTEUIL	2006	2	5	4150,764	477,906
20	EST	NANCY	ACCESSOIR	DECORATIOI	2006	2	5	3697,366	695,136
21	EST	STRASBOUF	ACCESSOIR	DECORATIOI	2006	2	4	3696,252	241,738
22	EST	NANCY	ACCESSOIR	CHAISE	2006	2	4	3461,1[illegible]	667,286
23	EST	NANCY	ACCESSOIR	FAUTEUIL	2006	2	4	3409,954	484,59
24	EST	NANCY	ACCESSOIR	DECORATIOI	2006	2	6	3233,942	692,908
25	EST	STRASBOUF	ACCESSOIR	DECORATIOI	2006	2	5	2536,578	266,246
26									

Figure 2.47

Vous pouvez bien entendu procéder de même pour l'ensemble des valeurs du tableau croisé.

La notion de cache

Lorsque vous créez un tableau croisé dynamique, Excel crée une copie des données et enregistre cette copie dans le cache de tableau croisé dynamique. Le cache est une partie de la mémoire de votre ordinateur destinée à recevoir la copie des données, pour permettre un accès plus rapide.

La conséquence logique de ce processus est que les données initiales sont dissociées du tableau. De ce fait, si les données sont modifiées, le tableau croisé n'est pas remis à jour automatiquement : il faut l'actualiser. L'actualisation revient à remettre en cohérence les données copiées dans le cache et les données sources.

Actualiser un tableau croisé

Pour actualiser un tableau croisé dynamique, sélectionnez une cellule de ce tableau, puis :

- Cliquez du bouton droit et sélectionnez **Actualiser** dans le menu contextuel.
- Ou cliquez sur le bouton **Actualiser** du groupe *Données* de l'onglet contextuel **Options**.

Dans les deux cas, le tableau croisé sera remis à jour pour tenir compte des éventuelles modifications des données.

Partager le cache d'un tableau croisé

Dans les versions précédentes d'Excel, l'Assistant Tableau croisé dynamique permettait de réutiliser le cache d'un tableau croisé existant lors de la création d'un nouveau tableau croisé. En effet, il est fréquent d'avoir à analyser les mêmes données sous différents angles, ce qui justifie la création de plusieurs tableaux croisés fondés sur les mêmes jeux de données. Utiliser un même cache pour plusieurs tableaux croisés permettait de réduire la taille du classeur et la mémoire utilisée.

Avec Excel 2007, cette possibilité n'est plus offerte de façon explicite. Toutefois, en copiant un tableau croisé existant et en le collant à un autre emplacement, vous créez un nouveau tableau croisé qui partagera le cache initial. Vous pouvez répéter l'opération autant de fois que nécessaire. Lorsque vous actualiserez l'un des tableaux, tous les autres seront actualisés en même temps.

Intégrer de nouvelles données

Il est nécessaire d'actualiser un tableau croisé dynamique afin qu'il prenne en compte les éventuelles modifications survenues dans le jeu de données à partir duquel il est construit. Mais que se passe-t-il si nous ajoutons une nouvelle ligne à ce jeu de données ? La réponse est simple : il ne se passe rien ! Même si vous actualisez le tableau, la nouvelle ligne n'est pas prise en compte.

Pour intégrer de nouvelles lignes, il existe trois possibilités.

Modifier la plage source

Pour intégrer une ou plusieurs lignes de données :

1. Sélectionnez une cellule du tableau.
2. Cliquez sur le bouton **Changer la source de données** du groupe *Données* de l'onglet contextuel **Options**.
3. Dans la boîte de dialogue **Modifier la source de données du tableau croisé dynamique**, sélectionnez la nouvelle plage de données.



Figure 2.48

4 Validez par OK.

Inclure toutes les lignes

Pour éviter d'avoir à répéter l'opération précédente à chaque ajout de ligne, vous pouvez inclure dès le départ l'ensemble des lignes de la feuille de calcul dans la source de données. Si les données débutent dès la première ligne, vous pouvez spécifier la plage sous forme de colonnes (par exemple $A:$I). En revanche, si les données ne débutent pas sur la première ligne, vous devez indiquer une plage de cellules (par exemple $A$3:$I$1048576).

L'inconvénient de cette façon de faire réside dans l'apparition de l'élément *(vide)* pour l'ensemble des champs de lignes et de colonnes.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	CA total	Étiquettes de colonnes			
4		2006	2007	(vide)	Total général
5	Étiquettes de lignes				
6	EST	1 296 074 €	1 265 516 €		2 561 591 €
7	IDF	3 331 489 €	3 316 242 €		6 647 732 €
8	NORD	1 336 386 €	1 328 931 €		2 665 316 €
9	OUEST	1 981 209 €	2 004 861 €		3 986 070 €
10	SUD	2 614 863 €	2 623 965 €		5 238 828 €
11	(vide)				
12	Total général	10 560 022 €	10 539 515 €		21 099 537 €
13					

Figure 2.49

Utiliser un tableau de données

La solution la plus efficace et la plus élégante consiste à transformer la plage de données source en tableau de données.

1 Sélectionnez une cellule de la plage de cellules qui contient les données.

2 Sous l'onglet **Insertion**, cliquez sur le bouton **Tableau** du groupe *Tableaux*.

3 Dans la boîte de dialogue **Créer un tableau**, vérifiez que la plage de cellules proposée correspond bien à vos données.

4 Validez par OK.

Il vous reste ensuite à créer votre tableau croisé de façon habituelle. Lors de la création, c'est le nom du tableau qui apparaîtra, et non la référence à la plage de cellules.

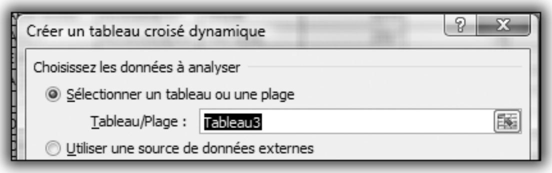
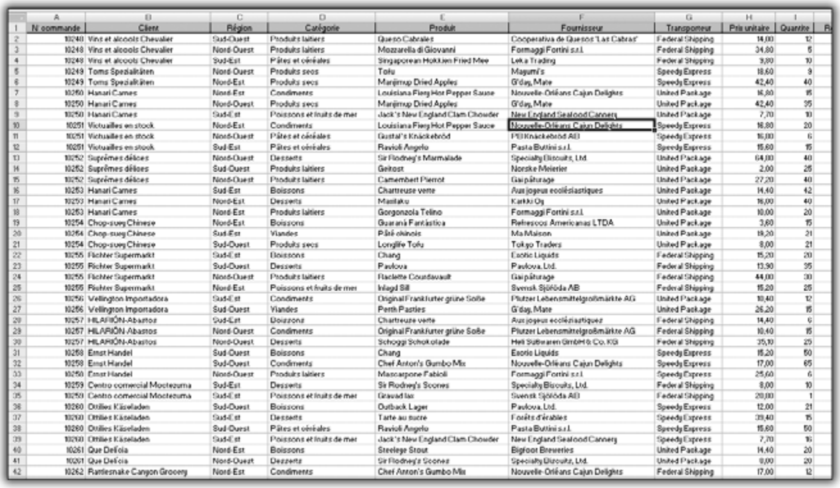


Figure 2.50

Les nouvelles lignes saisies seront prises en compte lors de la prochaine actualisation.

2.5. Cas pratique : statistiques commerciales

À partir du détail des lignes de commandes, un responsable commercial souhaite construire un outil d'analyse des ventes de l'année 2007. Il veut consulter le total du chiffre d'affaires par catégorie de produits, ainsi que le taux moyen de remise. Il souhaite également afficher le détail par produit et consulter les statistiques précédentes pour un ou plusieurs clients uniquement.



N° commande	Client	Région	Catégorie	Produit	Fournisseur	Transporteur	Prix unitaire	Quantité
10248	Vins et alcools Chevalier	Sud-Ouest	Produits laitiers	Queso Cabrales	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'	Federal Shipping	14,00	12
10248	Vins et alcools Chevalier	Nord-Ouest	Produits laitiers	Mozzarella di Giovanni	Formaggi Fortini s.r.l.	Federal Shipping	34,80	5
10248	Vins et alcools Chevalier	Sud-Est	Pâtes et céréales	Singaporean Hokkien Fried Mee	Leka Trading	Federal Shipping	9,80	10
10249	Toms Spezialitäten	Nord-Ouest	Produits secs	Tofu	Mayumi's	Speedy Express	18,60	9
10249	Toms Spezialitäten	Nord-Est	Produits secs	Manjimup Dried Apples	G'day, Mate	Speedy Express	42,40	40
10250	Hanari Carnes	Nord-Est	Condiments	Louisiana Fiery Hot Pepper Sauce	Nouvelle-Orléans Cajun Delights	United Package	16,80	15
10250	Hanari Carnes	Nord-Ouest	Produits secs	Manjimup Dried Apples	G'day, Mate	United Package	42,40	35
10250	Hanari Carnes	Sud-Est	Poissons et fruits de mer	Jack's New England Clam Chowder	New England Seafood Cannery	United Package	7,70	10
10251	Victuailles en stock	Nord-Est	Condiments	Louisiana Fiery Hot Pepper Sauce	Nouvelle-Orléans Cajun Delights	Speedy Express	16,80	20
10251	Victuailles en stock	Nord-Ouest	Pâtes et céréales	Gustaf's Knäckebröd	PB Knäckebröd AB	Speedy Express	16,00	6
10251	Victuailles en stock	Sud-Est	Pâtes et céréales	Ravioli Angelo	Pasta Buttini s.r.l.	Speedy Express	15,60	15
10252	Suprêmes délices	Nord-Ouest	Desserts	Sir Rodney's Marmalade	Specialty Biscuits, Ltd.	United Package	64,00	40
10252	Suprêmes délices	Sud-Ouest	Produits laitiers	Geitost	Norske Meierier	United Package	2,00	25
10252	Suprêmes délices	Nord-Ouest	Produits laitiers	Camembert Pierrot	Gai pâturage	United Package	27,20	40
10253	Hanari Carnes	Sud-Est	Boissons	Chartreuse verte	Aux joyeux ecclésiastiques	United Package	14,40	42
10253	Hanari Carnes	Nord-Est	Desserts	Maxilaku	Karkki Oy	United Package	16,00	40
10253	Hanari Carnes	Nord-Est	Produits laitiers	Gorgonzola Telino	Formaggi Fortini s.r.l.	United Package	10,00	20
10254	Chop-suey Chinese	Nord-Est	Boissons	Guaraná Fantástica	Refrescos Americanas LTDA	United Package	3,60	15
10254	Chop-suey Chinese	Sud-Est	Viandes	Pâté chinois	Ma Maison	United Package	19,20	21
10254	Chop-suey Chinese	Sud-Ouest	Produits secs	Longlife Tofu	Tokyo Traders	United Package	8,00	21
10255	Richter Supermarkt	Sud-Est	Boissons	Chang	Exotic Liquids	Federal Shipping	15,20	20
10255	Richter Supermarkt	Sud-Ouest	Desserts	Pavlova	Pavlova, Ltd.	Federal Shipping	13,90	35
10255	Richter Supermarkt	Nord-Ouest	Produits laitiers	Raclette Courdavault	Gai pâturage	Federal Shipping	44,00	30
10255	Richter Supermarkt	Nord-Est	Poissons et fruits de mer	Inlagd Sill	Svensk Sjöföda AB	Federal Shipping	15,20	25
10256	Wellington Importadora	Sud-Est	Condiments	Original Frankfurter grüne Soße	Plutzer Lebensmittelgroßmärkte AG	United Package	10,40	12
10256	Wellington Importadora	Sud-Ouest	Viandes	Perth Pasties	G'day, Mate	United Package	26,20	15
10257	HILARIÓN-Abastos	Sud-Est	Boissons	Chartreuse verte	Aux joyeux ecclésiastiques	Federal Shipping	14,40	6
10257	HILARIÓN-Abastos	Nord-Ouest	Condiments	Original Frankfurter grüne Soße	Plutzer Lebensmittelgroßmärkte AG	Federal Shipping	10,40	15
10257	HILARIÓN-Abastos	Nord-Ouest	Desserts	Schoggi Schokolade	Heli Süßwaren GmbH & Co. KG	Federal Shipping	35,10	25
10258	Ernst Handel	Sud-Ouest	Boissons	Chang	Exotic Liquids	Speedy Express	15,20	50
10258	Ernst Handel	Sud-Ouest	Condiments	Chef Anton's Gumbo Mix	Nouvelle-Orléans Cajun Delights	Speedy Express	17,00	65
10258	Ernst Handel	Nord-Ouest	Produits laitiers	Mascarpone Fabioli	Formaggi Fortini s.r.l.	Speedy Express	25,60	6
10259	Centro comercial Moctezuma	Sud-Est	Desserts	Sir Rodney's Scones	Specialty Biscuits, Ltd.	Federal Shipping	8,00	10
10259	Centro comercial Moctezuma	Sud-Est	Poissons et fruits de mer	Gravad lax	Svensk Sjöföda AB	Federal Shipping	20,80	1
10260	Ottilies Käseladen	Sud-Ouest	Boissons	Outback Lager	Pavlova, Ltd.	Speedy Express	12,00	21
10260	Ottilies Käseladen	Sud-Est	Desserts	Tarte au sucre	Forêts d'érables	Speedy Express	39,40	15
10260	Ottilies Käseladen	Sud-Ouest	Pâtes et céréales	Ravioli Angelo	Pasta Buttini s.r.l.	Speedy Express	15,60	50
10260	Ottilies Käseladen	Sud-Est	Poissons et fruits de mer	Jack's New England Clam Chowder	New England Seafood Cannery	Speedy Express	7,70	16
10261	Que Delícia	Nord-Est	Boissons	Steeleye Stout	Bigfoot Breweries	United Package	14,40	20
10261	Que Delícia	Nord-Ouest	Desserts	Sir Rodney's Scones	Specialty Biscuits, Ltd.	United Package	8,00	20
10262	Rattlesnake Canyon Grocery	Nord-Est	Condiments	Chef Anton's Gumbo Mix	Nouvelle-Orléans Cajun Delights	Federal Shipping	17,00	12

Figure 2.51

La structure du tableau croisé sera donc la suivante :

- champs de lignes : *Catégorie*, *Produit* ;
- champs de valeurs : *Montant*, *Remise* ;
- champs de filtres : *Année*, *Client*.

Pour créer ce tableau :

1. Sélectionnez une cellule du tableau ou de la plage de cellules qui contient les données à analyser.
2. Sous l'onglet **Insertion**, cliquez sur le bouton **Insérer un tableau croisé dynamique** du groupe *Tableaux*.
3. Dans la boîte de dialogue **Créer un tableau croisé dynamique**, définissez l'emplacement des données à analyser, ainsi que l'emplacement du tableau croisé dynamique.
4. Dans notre cas, il n'est pas utile de modifier les paramètres proposés. Validez par OK.
5. Dans la liste des champs, cochez la case située en regard du champ *Catégorie* et du champ *Produit*. Ils sont ainsi automatiquement placés en champs de lignes.
6. Dans la liste des champs, cochez la case située en regard du champ *Montant* et du champ *Remise*. Ils sont ainsi automatiquement placés en champs de valeurs.

	A	B	C	D
1				
2				
3		Valeurs		
4	Étiquettes de lignes	Somme de Montant	Somme de Remise	
5	**⊟Boissons**	**267868,18**	**25**	
6	Chai	12788,1	2,95	
7	Chang	16355,96	4,5	
8	Chartreuse verte	12294,54	2	
9	Côte de Blaye	141396,735	1,1	
10	Guaraná Fantástica	4504,365	2,9	
11	Ipoh Coffee	23526,7	1,4	
12	Lakkalikööri	15760,44	2,05	
13	Laughing Lumberjack Lager	2396,8	0,6	
14	Outback Lager	10672,65	2,45	
15	Rhönbräu Klosterbier	8177,49	2,4	
16	Sasquatch Ale	6350,4	0,95	
17	Steeleye Stout	13644	1,7	
18	**⊟Condiments**	**106047,085**	**11,37**	
19	Aniseed Syrup	3044	0,2	
20	Chef Anton's Cajun Seasoning	8567,9	1,5	
21	Chef Anton's Gumbo Mix	5347,2	0,75	
22	Genen Shouyu	1784,825	0,1	

Figure 2.52

7 La fonction de synthèse `Somme` est attribuée par défaut au champ *Remise*. Il faut la remplacer par la fonction `Moyenne`. Pour cela, il suffit de cliquer du bouton droit sur une cellule contenant une valeur de ce champ et de sélectionner **Paramètres des champs de valeurs**.

8 Dans la boîte de dialogue **Paramètres des champs de valeurs**, sélectionnez la fonction de synthèse `Moyenne`, puis modifiez le nom du champ en saisissant `% de remise` dans la zone *Nom personnalisé*.

9 Cliquez ensuite sur le bouton **Format de nombre** et sélectionnez le format *Pourcentage*.

10 Validez par OK.

11 Nous allons à présent mettre en forme le champ *Somme de Montant*. Pour cela, cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur de ce champ et sélectionnez **Paramètres des champs de valeurs**.

12 Dans la boîte de dialogue **Paramètres des champs de valeurs**, modifiez le nom du champ en saisissant `CA total` dans la zone *Nom personnalisé*.

13 Cliquez ensuite sur le bouton **Format de nombre** et sélectionnez le format *Monétaire*. Réduisez à 0 le nombre de décimales.

14 Validez par OK.

	A	B	C
1			
2			
3		Valeurs	
4	Étiquettes de lignes	CA total	% de remise
5	⊟Boissons	267 868 €	6,19%
6	Chai	12 788 €	7,76%
7	Chang	16 356 €	10,23%
8	Chartreuse verte	12 295 €	6,67%
9	Côte de Blaye	141 397 €	4,58%
10	Guaraná Fantástica	4 504 €	5,69%
11	Ipoh Coffee	23 527 €	5,00%
12	Lakkalikööri	15 760 €	5,26%
13	Laughing Lumberjack Lager	2 397 €	6,00%
14	Outback Lager	10 673 €	6,28%
15	Rhönbräu Klosterbier	8 177 €	5,22%
16	Sasquatch Ale	6 350 €	5,00%
17	Steeleye Stout	13 644 €	4,72%
18	⊟Condiments	106 047 €	5,26%
19	Aniseed Syrup	3 044 €	1,67%
20	Chef Anton's Cajun Seasoning	8 568 €	7,50%
21	Chef Anton's Gumbo Mix	5 347 €	7,50%

Figure 2.53

Le tableau est presque terminé, il reste toutefois à positionner les champs de filtres.

1. Dans la liste des champs, sélectionnez le champ *Année* et faites-le glisser dans la zone de dépôt *Filtres du rapport*.
2. Faites de même pour le champ *Client*.
3. Dans la liste de choix associée au champ de filtre *Année*, sélectionnez la valeur *2007*.

	A	B	C
1	Année	2007	
2	Client	(Tous)	
3			
4		**Valeurs**	
5	**Étiquettes de lignes**	**CA total**	**% de remise**
6	⊟ **Boissons**	**103 924 €**	**6,19%**
7	Chai	4 887 €	6,56%
8	Chang	7 039 €	6,67%
9	Chartreuse verte	4 476 €	8,08%
10	Côte de Blaye	49 198 €	4,50%

Figure 2.54

Le tableau est quasiment finalisé. Toutefois, dans sa demande initiale, le responsable commercial souhaitait consulter "à la demande" le détail par produit. Il convient donc de masquer le détail du champ *Catégorie*.

1. Dans le tableau, sélectionnez une cellule contenant une valeur du champ de ligne *Catégorie*.
2. Cliquez sur le bouton **Réduire le champ entièrement** du groupe *Champ actif* de l'onglet contextuel **Options**.
3. Pour consulter le détail par produit, il suffira de cliquer sur l'un des boutons **+**, associés à chacune des valeurs du champ *Catégorie*.

	A	B	C
1	Année	2007	
2	Client	(Tous)	
3			
4		**Valeurs**	
5	**Étiquettes de lignes**	**CA total**	**% de remise**
6	⊞ **Boissons**	**103 924 €**	**6,19%**
7	⊞ **Condiments**	**55 369 €**	**6,04%**
8	⊞ **Desserts**	**82 658 €**	**6,14%**
9	⊞ **Pâtes et céréales**	**56 872 €**	**5,10%**
10	⊞ **Poissons et fruits de mer**	**66 959 €**	**6,08%**
11	⊞ **Produits laitiers**	**115 388 €**	**5,71%**
12	⊞ **Produits secs**	**54 941 €**	**4,63%**
13	⊞ **Viandes**	**80 975 €**	**7,00%**
14	**Total général**	**617 085 €**	**5,93%**
15			

Figure 2.55

Chapitre 3

Optimiser les tableaux croisés dynamiques

Jusqu'à présent, nous avons pu appréhender la souplesse avec laquelle il est possible de créer une analyse, de la modifier, d'ajouter un nouveau paramètre, etc. Dans ce chapitre, nous allons aborder différentes fonctionnalités permettant d'affiner encore le traitement des données dans un tableau croisé dynamique. Grâce au filtre et au tri des données, vous pourrez restreindre l'affichage aux données d'un champ, mettre en évidence les valeurs les plus élevées, etc. La possibilité de grouper les valeurs d'un champ de ligne ou de colonne sous forme d'intervalles ou de périodes permet d'avoir une vision plus synthétique des données, de mieux détecter les tendances. Vous découvrirez également comment représenter facilement les données sous forme de pourcentages, de différences par rapport à d'autres données, etc. de façon à mieux visualiser le poids de chaque valeur dans un ensemble. Enfin, nous décrirons comment ajouter des champs et des éléments calculés qui permettront de faire des regroupements, des simulations et d'autres calculs à partir des données initiales.

3.1. Filtrer les données

Précédemment, nous avons abordé la notion de filtre de rapport. Il s'agit d'un moyen permettant de "restreindre" les données utilisées dans un tableau croisé sans modifier son organisation.

RENVOI

*Pour plus de détails sur les filtres de rapports, consultez le chapitre **Créer des tableaux croisés dynamiques**.*

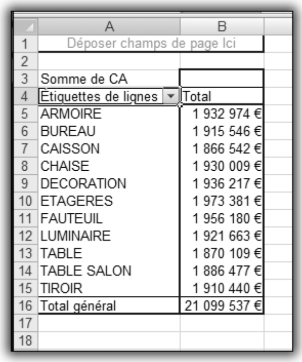
La possibilité de filtrer les données permet d'aller un peu plus loin dans la sélection des données, en autorisant des critères plus fins. Il s'agit de n'afficher que les données qui respectent ces critères, qui peuvent s'appuyer sur les valeurs des champs de lignes, de colonnes ou de valeurs.

Il existe plusieurs possibilités pour mettre en œuvre cette fonctionnalité. La première d'entre elles consiste à utiliser la liste des valeurs des champs de lignes (ou de colonnes).

Filtrer à l'aide d'une liste de valeurs

La façon la plus rapide de mettre en œuvre un filtre consiste à utiliser la liste des valeurs d'un champ de ligne (ou de colonne). Supposons que

nous disposions d'un tableau croisé présentant le chiffre d'affaires pour tous les produits d'une entreprise.



	A	B
1	Déposer champs de page Ici	
2		
3	Somme de CA	
4	Étiquettes de lignes	Total
5	ARMOIRE	1 932 974 €
6	BUREAU	1 915 546 €
7	CAISSON	1 866 542 €
8	CHAISE	1 930 009 €
9	DECORATION	1 936 217 €
10	ETAGERES	1 973 381 €
11	FAUTEUIL	1 956 180 €
12	LUMINAIRE	1 921 663 €
13	TABLE	1 870 109 €
14	TABLE SALON	1 886 477 €
15	TIROIR	1 910 440 €
16	Total général	21 099 537 €
17		
18		

Figure 3.1

Nous voulons restreindre l'affichage aux produits ARMOIRE, CAISSON et ETAGERES. Pour cela, nous allons tout simplement filtrer le tableau croisé en utilisant la liste des valeurs du champ de ligne *Produit*.

1. Cliquez sur le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* du tableau croisé.

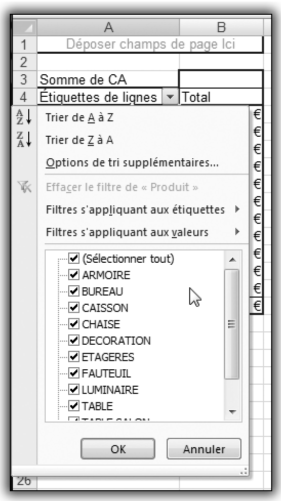


Figure 3.2

2. Toutes les valeurs du champ *Produit* sont cochées, ce qui signifie qu'elles sont affichées. Pour restreindre l'affichage aux trois produits voulus, il est préférable de désélectionner la case située

en regard de *(Sélectionner tout)*, ce qui a pour effet de désélectionner l'ensemble des cases à cocher de la liste.

3 Cochez les cases situées en regard de *ARMOIRE*, *CAISSON* et *ETAGERES*.

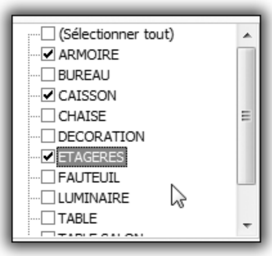
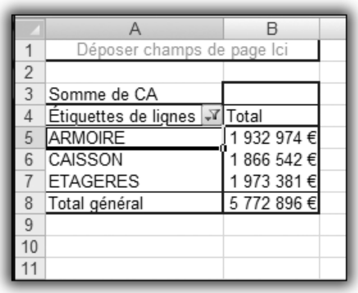


Figure 3.3

4 Validez par OK.



	A	B
1	Déposer champs de page Ici	
2		
3	Somme de CA	
4	Étiquettes de lignes	Total
5	ARMOIRE	1 932 974 €
6	CAISSON	1 866 542 €
7	ETAGERES	1 973 381 €
8	Total général	5 772 896 €
9		
10		
11		

Figure 3.4

Le tableau croisé est mis à jour et le total du chiffre d'affaires est réactualisé pour tenir compte des seules lignes affichées. Vous pouvez noter que le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* affiche un symbole indiquant qu'un filtre est actif. Ce symbole est également apparu à côté du champ *Produit* dans la liste des champs.

Plusieurs champs de lignes

Nous allons à présent ajouter un nouveau champ de ligne : le champ *Ville*. Il nous permettra de détailler les ventes de chaque produit par ville. L'ajout de ce champ n'a bien sûr pas d'impact sur le filtre associé au champ *Produit* : seuls les produits ARMOIRE, CAISSON et ETAGERES restent affichés, mais leur chiffre d'affaires est maintenant détaillé par ville.

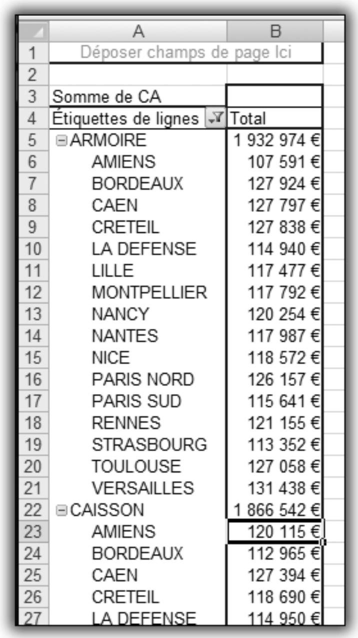


Figure 3.5

Nous allons à présent ajouter un critère de filtre au champ *Ville*.

1. Cliquez sur le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* du tableau croisé.
2. Dans la mesure où deux champs de lignes sont affichés, une liste de choix a fait son apparition : elle permet de sélectionner le champ sur lequel doit s'appliquer le filtre. Il convient donc de sélectionner *Ville*.

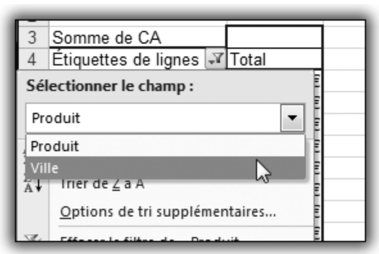
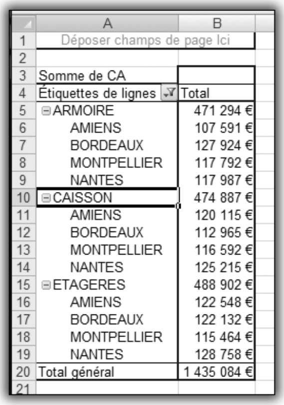


Figure 3.6

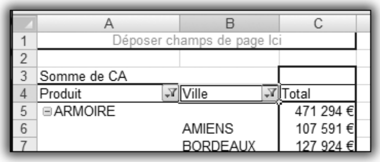
> **Sélection du champ de ligne**
>
> Si vous avez pris le soin de sélectionner, dans le tableau croisé, une cellule contenant une valeur du champ désiré (en l'occurrence *Ville*), ce dernier sera sélectionné d'office lorsque vous cliquerez sur le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes*.

3 Dès lors, les valeurs du champ *Ville* font leur apparition. La démarche est alors la même que celle mise en œuvre pour le champ *Produit* : désélectionnez la case *(Sélectionner tout)*, puis cochez les cases correspondant aux villes désirées (AMIENS, BORDEAUX, MONTPELLIER et NANTES).



	A	B
1	Déposer champs de page Ici	
2		
3	Somme de CA	
4	Étiquettes de lignes	Total
5	⊟ARMOIRE	471 294 €
6	AMIENS	107 591 €
7	BORDEAUX	127 924 €
8	MONTPELLIER	117 792 €
9	NANTES	117 987 €
10	⊟CAISSON	474 887 €
11	AMIENS	120 115 €
12	BORDEAUX	112 965 €
13	MONTPELLIER	116 592 €
14	NANTES	125 215 €
15	⊟ETAGERES	488 902 €
16	AMIENS	122 548 €
17	BORDEAUX	122 132 €
18	MONTPELLIER	115 464 €
19	NANTES	128 758 €
20	Total général	1 435 084 €
21		

Figure 3.7

> **Impact du mode d'affichage**
>
> Dans notre exemple, le tableau est affiché sous forme compactée (forme par défaut). Dans ce cas, tous les champs de lignes sont affichés dans une même colonne. Il existe deux autres formes d'affichage : le mode Plan et la forme tabulaire. Dans ce cas, chaque champ de ligne est affiché dans une colonne, chaque champ possède son propre bouton fléché.
>
> 
>
> | | A | B | C |
> |---|---|---|---|
> | 1 | Déposer champs de page Ici | | |
> | 2 | | | |
> | 3 | Somme de CA | | |
> | 4 | Produit | Ville | Total |
> | 5 | ⊟ARMOIRE | | 471 294 € |
> | 6 | | AMIENS | 107 591 € |
> | 7 | | BORDEAUX | 127 924 € |
>
> ***Figure 3.8***

Pour plus d'informations sur les différents modes d'affichage, reportez-vous au chapitre ***Créer des tableaux croisés dynamiques****.*

Supprimer un filtre

Pour supprimer un filtre, il existe plusieurs possibilités. Nous allons, par exemple, supprimer le filtre associé au champ *Ville*.

- Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur de ce champ, puis, dans le menu contextuel, sélectionnez **Filtrer** puis **Effacer le filtre de "Ville"**.
- Ou, dans la liste des champs du tableau croisé, cliquez sur le petit bouton fléché associé au champ *Ville* et sélectionnez **Effacer le filtre de "Ville"**.
- Ou encore, cliquez sur le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* du tableau croisé. Sélectionnez le champ *Ville* dans la liste de choix et sélectionnez **Effacer le filtre de "Ville"**.

Utiliser des critères plus élaborés

Les filtres que nous avons utilisés jusqu'à présent étaient fondés uniquement sur un choix parmi les valeurs des champs de lignes (ou de colonnes). Il est possible de construire des filtres plus élaborés, qui reposent sur les champs de lignes (ou de colonnes), mais aussi sur les champs de valeurs.

Filtres sur les champs de valeurs

Nous disposons d'un tableau croisé présentant le chiffre d'affaires et les quantités vendues par produit.

	A	B	C
1			
2			
3		Données	
4	Étiquettes de lignes	CA total	Quantités
5	ARMOIRE	1 932 974 €	195 853
6	BUREAU	1 915 546 €	196 614
7	CAISSON	1 866 542 €	193 720
8	CHAISE	1 930 009 €	189 289
9	DECORATION	1 936 217 €	187 379
10	ETAGERES	1 973 381 €	187 669
11	FAUTEUIL	1 956 180 €	193 640
12	LUMINAIRE	1 921 663 €	192 775
13	TABLE	1 870 109 €	195 241
14	TABLE SALON	1 886 477 €	189 350
15	TIROIR	1 910 440 €	188 625
16	Total général	21 099 537 €	2 110 156

Figure 3.9

Le premier objectif est de limiter l'affichage aux cinq produits les plus vendus.

1 Cliquez sur le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* du tableau croisé.

2 Sélectionner **Filtres s'appliquant aux valeurs**, puis **10 premiers**.

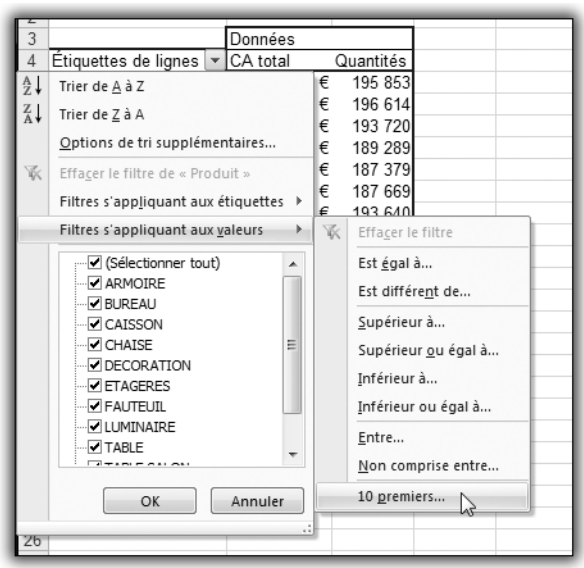


Figure 3.10

3 Dans la boîte de dialogue **Filtre des 10 premiers**, ajustez à 5 le nombre d'éléments à afficher pour le champ *CA total*.

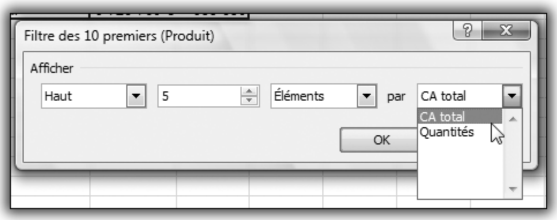
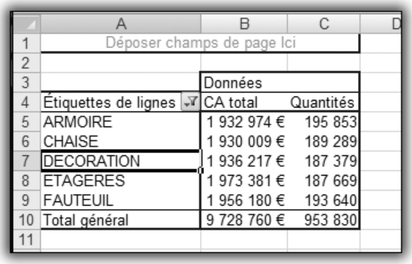


Figure 3.11

4 Validez par OK.



	A	B	C	D
1	Déposer champs de page Ici			
2				
3		Données		
4	Étiquettes de lignes	CA total	Quantités	
5	ARMOIRE	1 932 974 €	195 853	
6	CHAISE	1 930 009 €	189 289	
7	DECORATION	1 936 217 €	187 379	
8	ETAGERES	1 973 381 €	187 669	
9	FAUTEUIL	1 956 180 €	193 640	
10	Total général	9 728 760 €	953 830	
11				

Figure 3.12

Notez au passage qu'il est possible de spécifier le champ de valeur sur lequel agir (*CA total* ou *Quantités*), via une liste de choix.

Filtres combinés

Il est possible de combiner les filtres agissant sur les valeurs et les filtres agissant sur les champs de lignes (ou de colonnes). Par exemple, dans notre tableau qui affiche désormais les cinq premiers produits, il est possible d'ajouter un filtre supplémentaire, agissant sur les intitulés des produits.

1 Cliquez sur le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* du tableau croisé.

2 Sélectionner **Filtres s'appliquant aux étiquettes**, puis **Commence par**.

REMARQUE

Filtre s'appliquant aux étiquettes

Le terme "Étiquettes" signifie ici que le filtre portera sur les valeurs prises par le champ de ligne (ici *Produit*), et non sur les valeurs calculées à partir du champ de valeur (ici *CA total* et *Quantités*).

3 Dans la boîte de dialogue **Filtres s'appliquant aux étiquettes**, saisissez `C` dans la zone de texte prévue à cet effet.

4 Validez par OK.

	A	B	C
1			
2			
3		Données	
4	Étiquettes de lignes	CA total	Quantités
5	CAISSON	1 866 542 €	193 720
6	CHAISE	1 930 009 €	189 289
7	Total général	3 796 551 €	383 009
8			
9			

Figure 3.13

Vous pouvez constater que le produit CAISSON a fait son apparition, alors qu'il ne faisait pas partie des cinq produits ayant le plus fort chiffre d'affaires. En fait, le critère sur les champs de lignes (ou de colonnes), défini à l'aide de **Filtres s'appliquant aux étiquettes**, est "prioritaire" sur le critère défini sur le champ de valeur à l'aide de **Filtres s'appliquant aux valeurs**. Ainsi, tous les produits commençant par "C" sont affichés, puis parmi eux, on restreint l'affichage aux cinq premiers. Dans ce cas, comme il n'y en a que deux, le deuxième filtre est inopérant.

Pour supprimer ces filtres :

- Si vous souhaitez supprimer en une seule fois les filtres s'appliquant aux étiquettes et aux valeurs, cliquez sur le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* du tableau croisé, puis sélectionnez **Effacer le filtre de "Produits"**.
- Si vous souhaitez supprimer le filtre s'appliquant uniquement aux étiquettes, cliquez sur le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* du tableau croisé, puis sélectionnez **Filtres s'appliquant aux étiquettes**, puis **Effacer le filtre**.
- Si vous souhaitez supprimer le filtre s'appliquant uniquement aux valeurs, cliquez sur le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* du tableau croisé, puis sélectionnez **Filtres s'appliquant aux valeurs**, puis **Effacer le filtre**.

Nous allons complexifier quelque peu la donne en ajoutant un champ de ligne supplémentaire à notre tableau : le détail par *Ville*. Ainsi, pour chaque produit, nous disposons du détail des chiffres d'affaires et des quantités vendues par ville. Nous allons afficher uniquement les produits dont le chiffre d'affaires dépasse 1 950 000 euros. Ensuite, nous

restreindrons notre affichage aux seules villes dans lesquelles plus de 12 500 unités ont été vendues.

1 Cliquez sur le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* du tableau croisé.

2 Sélectionnez le champ *Produit* dans la liste de choix.

3 Sélectionnez **Filtres s'appliquant aux valeurs**, puis **Supérieur à**.

4 Dans la boîte de dialogue **Filtres s'appliquant aux valeurs (Produit)**, sélectionnez *CA total*, puis saisissez `1950000` dans la zone de texte prévue à cet effet.

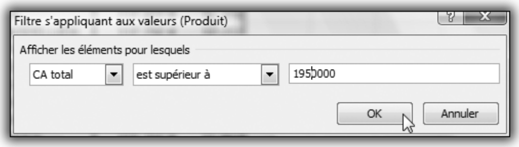


Figure 3.14

5 Validez par OK.

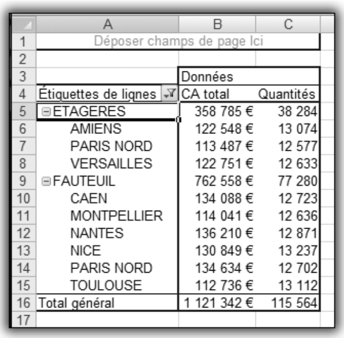
6 Cliquez sur le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* du tableau croisé.

7 Sélectionnez le champ *Ville* dans la liste de choix.

8 Sélectionnez **Filtres s'appliquant aux valeurs**, puis **Supérieur à**.

9 Dans la boîte de dialogue **Filtres s'appliquant aux valeurs (Ville)**, sélectionnez *Quantités*, puis saisissez `12500` dans la zone de texte prévue à cet effet. Notez au passage que le titre de la boîte dialogue indique entre parenthèses le champ sur lequel s'applique le filtre.

10 Validez par OK.



	A	B	C
1	Déposer champs de page Ici		
2			
3		Données	
4	Étiquettes de lignes	CA total	Quantités
5	⊟ETAGERES	358 785 €	38 284
6	AMIENS	122 548 €	13 074
7	PARIS NORD	113 487 €	12 577
8	VERSAILLES	122 751 €	12 633
9	⊟FAUTEUIL	762 558 €	77 280
10	CAEN	134 088 €	12 723
11	MONTPELLIER	114 041 €	12 636
12	NANTES	136 210 €	12 871
13	NICE	130 849 €	13 237
14	PARIS NORD	134 634 €	12 702
15	TOULOUSE	112 736 €	13 112
16	Total général	1 121 342 €	115 564
17			

Figure 3.15

Le tableau croisé affiche désormais les produits pour lesquels le chiffre d'affaires total est supérieur à 1 950 000 euros, et pour ces seuls produits, les villes dans lesquelles les ventes sont supérieures à 12 500 unités. L'ordre dans lequel vous définissez les filtres est très important. En effet, le résultat aurait été complètement différent si vous aviez d'abord défini les filtres sur les quantités, puis sur le chiffre d'affaires. Si on se limite aux seules villes dans lesquelles plus de 12 500 unités ont été vendues, aucun produit n'atteint le seuil des 1 950 000 euros et les filtres produisent un tableau… vide.

ASTUCE

Affichage de l'ordre des filtres

Vous pouvez obtenir une information précieuse en survolant le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* : une info-bulle apparaît et indique les critères de filtres, ainsi que leur ordre de priorité.

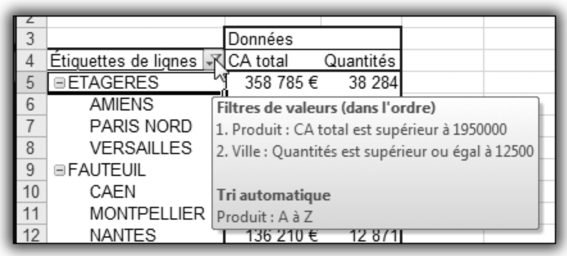


Figure 3.16

Accès rapide aux filtres

En cliquant du bouton droit sur une cellule contenant une valeur d'un champ de ligne, vous accédez à un menu contextuel dans lequel vous pouvez sélectionner la commande **Filtrer**. Un sous-menu apparaît alors dans lequel vous pouvez choisir :

- **Effacer le filtre**.
- **Conserver uniquement les éléments sélectionnés** : les valeurs sélectionnées sont utilisées comme critère de filtre. Cela revient à cocher les cases correspondantes dans la liste des valeurs obtenue d'un clic sur le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* du tableau croisé.
- **Masquer les éléments sélectionnés** : fonctionnalité inverse de la précédente.

- **10 premiers**.
- **Filtres s'appliquant aux étiquettes**.
- **Filtres s'appliquant aux valeurs**.

Filtres s'appliquant aux étiquettes

Les filtres applicables aux valeurs d'un champ de ligne (ou de colonne) lorsque celles-ci sont de type texte sont les suivants : *Est égal à*, *Est différent de*, *Commence par*, *Ne commence pas par*, *Se termine par*, *Ne se termine pas par*, *Contient*, *Ne contient pas*, *Supérieur à*, *Supérieur ou égal à*, *Inférieur à*, *Inférieur ou égal à*, *Entre*, *Non comprise entre*.

Filtres chronologiques

Les filtres applicables aux valeurs d'un champ de ligne (ou de colonne) lorsque celles-ci sont de type date sont les suivants : *Est égal à*, *Avant*, *Après*, *Entre*, *Demain*, *Aujourd'hui*, *Hier*, *La semaine prochaine*, *Cette semaine*, *La semaine dernière*, *Le mois prochain*, *Ce mois*, *Le mois dernier*, *Le trimestre prochain*, *Ce trimestre*, *Le trimestre dernier*, *L'année prochaine*, *Cette année*, *L'année dernière*, *Année à ce jour* (depuis le début de l'année), *Toute les dates de cette période* (trimestre, mois).

Dans ce cas, la commande **Filtres s'appliquant aux étiquettes** est remplacée par **Filtres chronologiques**.

Filtres s'appliquant aux valeurs

Les filtres applicables aux valeurs numériques d'un champ de valeur sont les suivants : *Est égal à*, *Est différent de*, *Supérieur à*, *Supérieur ou égal à*, *Inférieur à*, *Inférieur ou égal à*, *Entre*, *Non comprise entre*, *10 premiers*.

3.2. Trier un tableau croisé dynamique

Dans cette nouvelle version, le tri est grandement simplifié. Sa mise en œuvre est désormais beaucoup plus intuitive.

Pour illustrer ces fonctionnalités, nous allons utiliser un tableau croisé qui affiche le chiffre d'affaires par ville pour les années 2006 et 2007.

	A	B	C	D
1	Déposer champs de page Ici			
2				
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
5	AMIENS	640 222 €	660 766 €	1 300 988 €
6	BORDEAUX	652 128 €	654 627 €	1 306 754 €
7	CAEN	697 275 €	674 779 €	1 372 054 €
8	CRETEIL	659 375 €	661 292 €	1 320 667 €
9	LA DEFENSE	696 798 €	670 583 €	1 367 382 €
10	LILLE	696 163 €	668 165 €	1 364 328 €
11	MONTPELLIER	655 833 €	633 533 €	1 289 366 €
12	NANCY	665 883 €	639 234 €	1 305 118 €
13	NANTES	637 570 €	680 474 €	1 318 044 €
14	NICE	663 094 €	677 492 €	1 340 586 €
15	PARIS NORD	677 690 €	666 771 €	1 344 461 €
16	PARIS SUD	645 422 €	652 480 €	1 297 901 €
17	RENNES	646 364 €	649 609 €	1 295 973 €
18	STRASBOURG	630 191 €	626 282 €	1 256 473 €
19	TOULOUSE	643 808 €	658 313 €	1 302 121 €
20	VERSAILLES	652 205 €	665 116 €	1 317 321 €
21	Total général	10 560 022 €	10 539 515 €	21 099 537 €
22				

Figure 3.17

Par défaut, ce tableau est trié selon le champ de ligne *Ville*, par ordre alphabétique.

Trier rapidement un tableau croisé

Pour trier ce tableau selon l'ordre alphabétique inverse, vous avez trois possibilités :

- Cliquez sur le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* du tableau croisé, puis sélectionnez **Trier de Z à A**.
- Cliquez du bouton droit sur une cellule du tableau qui contient une valeur du champ *Ville* et sélectionnez **Trier** dans le menu contextuel. Sélectionnez ensuite **Trier de Z à A**.
- Sélectionnez une cellule du tableau qui contient une valeur du champ *Ville*, puis cliquez sur le bouton **Trier de Z à A** du groupe *Trier* de l'onglet contextuel **Options**.

Vous avez également la possibilité de trier le tableau selon les champs de valeurs. Par exemple, pour trier le tableau croisé précédent selon les chiffres d'affaires de 2006 décroissants :

1. Sélectionnez une cellule du tableau contenant une valeur du chiffre d'affaires pour 2006.

2 Cliquez du bouton droit et sélectionnez **Trier** dans le menu contextuel. Sélectionnez ensuite **Trier du plus grand au plus petit**.

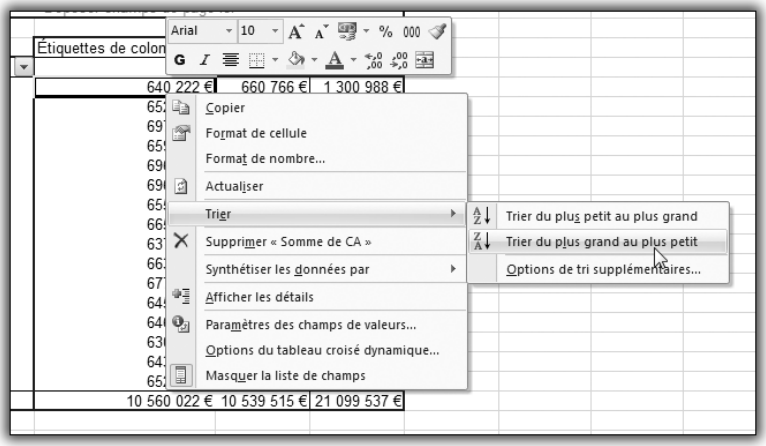


Figure 3.18

Vous avez également la possibilité de cliquer sur le bouton **Trier du plus grand au plus petit** du groupe *Trier* de l'onglet contextuel **Options**.

REMARQUE

Intitulé des commandes de tri

Les intitulés des commandes et des boutons de tri s'adaptent aux types de données auxquels ils s'appliquent :

- Données de type texte : l'ordre croissant correspond à **Trier de A à Z** et l'ordre décroissant correspond à **Trier de Z à A**.
- Données numériques : l'ordre croissant correspond à **Trier du plus petit au plus grand** et l'ordre décroissant correspond à **Trier du plus grand au plus petit**.
- Données de type date : l'ordre croissant correspond à **Trier du plus ancien au plus récent** et l'ordre décroissant correspond à **Trier du plus récent au plus ancien**.

Trier sur plusieurs niveaux

Nous allons à présent insérer un axe d'analyse au tableau précédent en ajoutant le champ *Région* en champ de ligne de "premier niveau". Ainsi, nous obtiendrons non seulement le chiffre d'affaires par *Ville*, mais également par *Région*.

	A	B	C	D
1				
2				
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
5	⊟EST	1 296 074 €	1 265 516 €	2 561 591 €
6	NANCY	665 883 €	639 234 €	1 305 118 €
7	STRASBOURG	630 191 €	626 282 €	1 256 473 €
8	⊟IDF	3 331 489 €	3 316 242 €	6 647 732 €
9	LA DEFENSE	696 798 €	670 583 €	1 367 382 €
10	PARIS NORD	677 690 €	666 771 €	1 344 461 €
11	CRETEIL	659 375 €	661 292 €	1 320 667 €
12	VERSAILLES	652 205 €	665 116 €	1 317 321 €
13	PARIS SUD	645 422 €	652 480 €	1 297 901 €
14	⊟NORD	1 336 386 €	1 328 931 €	2 665 316 €
15	LILLE	696 163 €	668 165 €	1 364 328 €
16	AMIENS	640 222 €	660 766 €	1 300 988 €
17	⊟OUEST	1 981 209 €	2 004 861 €	3 986 070 €
18	CAEN	697 275 €	674 779 €	1 372 054 €
19	RENNES	646 364 €	649 609 €	1 295 973 €
20	NANTES	637 570 €	680 474 €	1 318 044 €
21	⊟SUD	2 614 863 €	2 623 965 €	5 238 828 €
22	NICE	663 094 €	677 492 €	1 340 586 €
23	MONTPELLIER	655 833 €	633 533 €	1 289 366 €
24	BORDEAUX	652 128 €	654 627 €	1 306 754 €
25	TOULOUSE	643 808 €	658 313 €	1 302 121 €
26	Total général	10 560 022 €	10 539 515 €	21 099 537 €

Figure 3.19

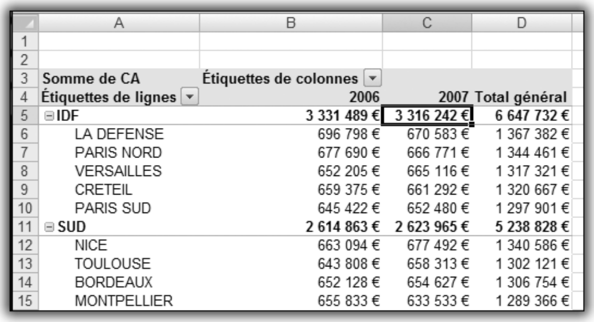
Vous pouvez remarquer que les régions sont triées par ordre alphabétique (c'est l'ordre de tri par défaut), mais qu'au sein de chaque région, les villes conservent le tri initial, par ordre décroissant de chiffres d'affaires en 2006.

Pour trier les villes par ordre décroissant de chiffres d'affaires en 2007 :

1. Sélectionnez une cellule contenant le chiffre d'affaires 2007 pour l'une des villes.
2. Cliquez du bouton droit et sélectionnez **Trier** dans le menu contextuel. Sélectionnez ensuite **Trier du plus grand au plus petit**.

Nous allons à présent, tout en conservant le tri précédent, trier les régions par ordre décroissant de chiffres d'affaires en 2007.

1. Sélectionnez une cellule contenant le chiffre d'affaires 2007 pour l'une des régions.
2. Cliquez du bouton droit et sélectionnez **Trier** dans le menu contextuel. Sélectionnez ensuite **Trier du plus grand au plus petit**.



	A	B	C	D
1				
2				
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
5	⊟IDF	**3 331 489 €**	**3 316 242 €**	**6 647 732 €**
6	LA DEFENSE	696 798 €	670 583 €	1 367 382 €
7	PARIS NORD	677 690 €	666 771 €	1 344 461 €
8	VERSAILLES	652 205 €	665 116 €	1 317 321 €
9	CRETEIL	659 375 €	661 292 €	1 320 667 €
10	PARIS SUD	645 422 €	652 480 €	1 297 901 €
11	⊟SUD	**2 614 863 €**	**2 623 965 €**	**5 238 828 €**
12	NICE	663 094 €	677 492 €	1 340 586 €
13	TOULOUSE	643 808 €	658 313 €	1 302 121 €
14	BORDEAUX	652 128 €	654 627 €	1 306 754 €
15	MONTPELLIER	655 833 €	633 533 €	1 289 366 €

Figure 3.20

Les différentes opérations de tri se "cumulent", vous pouvez ainsi progressivement réorganiser le tableau croisé selon vos besoins.

Les ordres de tri attribués aux différents champs demeurent tant que vous ne leur en attribuez par un nouveau. Ainsi, même si vous modifiez la structure du tableau (ajout ou suppression de champs de lignes ou de colonnes), les villes resteront triées par ordre décroissant de chiffres d'affaires tant que vous ne modifierez pas cet ordre.

REMARQUE

Impact de l'actualisation du tableau sur l'ordre de tri

Par défaut, lorsque le tableau est actualisé, il est automatiquement retrié pour tenir compte des éventuels changements dans l'ordre des données. Toutefois, il est possible de désactiver ce tri automatique pour chacun des champs ; les valeurs seront remises à jour mais ne seront pas triées, c'est donc l'ordre défini avant la réactualisation qui perdurera.

1 Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ à modifier (par exemple *Région*), puis sélectionnez **Options de tri supplémentaires**.

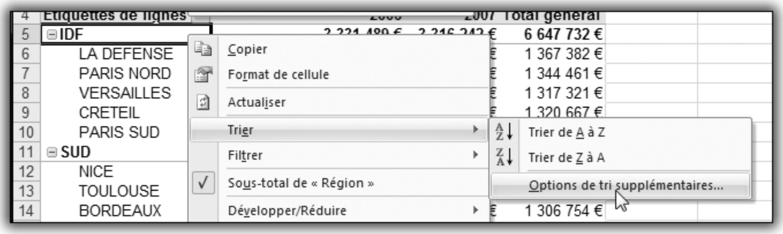


Figure 3.21

> REMARQUE
>
> **2** Dans la boîte de dialogue **Trier**, cliquez sur **Options de tri supplémentaires**.
>
> **3** Désélectionnez la case *Trier automatiquement chaque fois que le rapport est actualisé*.
>
> **4** Validez par OK.

Trier selon un ordre particulier

Dans le tableau précédent, nous voulons désormais trier les régions dans un ordre un peu particulier. Il s'agit en effet de positionner la région IDF en premier, puis les régions suivantes par ordre alphabétique. Si vous essayez d'appliquer un tri classique, vous obtenez soit EST, IDF, NORD, OUEST, SUD (ordre croissant), soit SUD, OUEST, NORD, IDF, EST (ordre décroissant). Dans les deux cas, ce n'est pas satisfaisant.

Pour répondre à cette question, il faut tout d'abord définir un ordre de tri personnalisé.

1. Cliquez sur le bouton **Microsoft Office**, puis sur **Options Excel**.
2. Dans la boîte de dialogue **Options Excel**, sélectionnez la catégorie *Standard*, puis cliquez sur le bouton **Modifier les listes personnalisées**.
3. Dans la zone *Listes personnalisées*, sélectionnez *Nouvelle liste*.
4. Dans la zone *Entrée* de la liste, saisissez les noms des régions dans l'ordre voulu en appuyant sur ↵ après chacun d'entre eux.
5. Cliquez sur **Ajouter**.

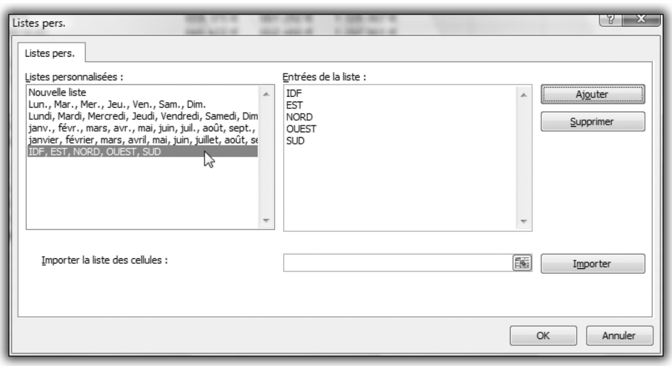


Figure 3.22

6 Validez par OK.

Une fois créée la liste personnalisée définissant l'ordre de tri, il reste à l'appliquer.

1 Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ *Région*, puis sélectionnez **Options de tri supplémentaires**.
2 Dans la boîte de dialogue **Trier**, cliquez sur **Autres options**.
3 Désélectionnez la case *Trier automatiquement chaque fois que le rapport est actualisé*.
4 Dans la liste *Première clé de l'ordre de tri*, sélectionnez la liste personnalisée.
5 Validez par OK.

	A	B	C	D
1				
2				
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
5	**IDF**	**3 331 489 €**	**3 316 242 €**	**6 647 732 €**
6	LA DEFENSE	696 798 €	670 583 €	1 367 382 €
7	PARIS NORD	677 690 €	666 771 €	1 344 461 €
8	VERSAILLES	652 205 €	665 116 €	1 317 321 €
9	CRETEIL	659 375 €	661 292 €	1 320 667 €
10	PARIS SUD	645 422 €	652 480 €	1 297 901 €
11	**EST**	**1 296 074 €**	**1 265 516 €**	**2 561 591 €**
12	NANCY	665 883 €	639 234 €	1 305 118 €
13	STRASBOURG	630 191 €	626 282 €	1 256 473 €
14	**NORD**	**1 336 386 €**	**1 328 931 €**	**2 665 316 €**
15	LILLE	696 163 €	668 165 €	1 364 328 €
16	AMIENS	640 222 €	660 766 €	1 300 988 €
17	**OUEST**	**1 981 209 €**	**2 004 861 €**	**3 986 070 €**
18	NANTES	637 570 €	680 474 €	1 318 044 €
19	CAEN	697 275 €	674 779 €	1 372 054 €
20	RENNES	646 364 €	649 609 €	1 295 973 €
21	**SUD**	**2 614 863 €**	**2 623 965 €**	**5 238 828 €**
22	NICE	663 094 €	677 492 €	1 340 586 €
23	TOULOUSE	643 808 €	658 313 €	1 302 121 €
24	BORDEAUX	652 128 €	654 627 €	1 306 754 €
25	MONTPELLIER	655 833 €	633 533 €	1 289 366 €
26	**Total général**	**10 560 022 €**	**10 539 515 €**	**21 099 537 €**
27				

Figure 3.23

Pour réactiver le tri classique par ordre alphabétique, il faut sélectionner à nouveau *Normal* dans la liste *Première clé de l'ordre de tri*.

Trier manuellement

Il existe une dernière possibilité pour trier un tableau croisé : le tri dit "manuel". Nous disposons maintenant d'un tableau qui regroupe les ventes de produits par région.

Par défaut, les produits sont triés par ordre alphabétique. Pour diverses raisons, nous souhaitons faire apparaître le produit TABLE au début du tableau. Pour cela, il suffit de saisir `TABLE` en début de la colonne des produits.

	A	
1		
2		
3	Somme de CA	Étique
4	Étiquettes de lignes	EST
5	TABLE	
6	BUREAU	

Figure 3.24

Le tableau est immédiatement réorganisé.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes					
4	Étiquettes de lignes	EST	IDF	NORD	OUEST	SUD	Total général
5	TABLE	225 047 €	602 294 €	232 808 €	379 102 €	430 857 €	1 870 109 €
6	ARMOIRE	233 606 €	616 014 €	225 068 €	366 939 €	491 346 €	1 932 974 €
7	BUREAU	223 893 €	615 139 €	231 354 €	371 223 €	473 938 €	1 915 546 €
8	CAISSON	218 346 €	589 538 €	239 826 €	360 974 €	457 857 €	1 866 542 €

Figure 3.25

Vous pouvez déplacer la cellule contenant la valeur souhaitée à l'aide de la souris. Par exemple, pour faire apparaître la région SUD en début de tableau, il suffit de déplacer la cellule contenant SUD à gauche de la colonne EST.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes					
4	Étiquettes de lignes	SUD	EST	IDF	NORD	OUEST	Total général
5	TABLE	430 857 €	225 047 €	602 294 €	232 808 €	379 102 €	1 870 109 €
6	ARMOIRE	491 346 €	233 606 €	616 014 €	225 068 €	366 939 €	1 932 974 €
7	BUREAU	473 938 €	223 893 €	615 139 €	231 354 €	371 223 €	1 915 546 €
8	CAISSON	457 857 €	218 346 €	589 538 €	239 826 €	360 974 €	1 866 542 €

Figure 3.26

3.3. Modifier l'affichage des champs de valeurs

Par défaut, les champs de valeurs sont affichés en valeur absolue. Il est toutefois possible d'afficher ces valeurs sous forme relative : en pourcentage du total, par rapport à une autre valeur. Cette possibilité permet d'effectuer des comparaisons, de mieux appréhender le "poids" d'une valeur par rapport aux autres, bref de mieux analyser les données.

Pour modifier le type d'affichage d'un champ de valeur :

1. Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ.
2. Dans le menu contextuel, sélectionnez **Paramètres des champs de valeurs**.
3. Dans la boîte de dialogue **Paramètres des champs de valeurs**, activez l'onglet **Afficher les valeurs**.
4. La liste de choix *Afficher les valeurs* vous permet d'accéder aux différents modes d'affichage.

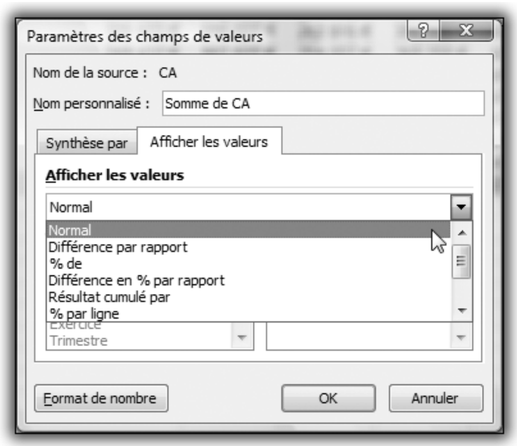


Figure 3.27

- *Normal* : affiche les données en valeur absolue.
- *Différence par rapport* : affiche les données comme la différence par rapport à la valeur de l'*Élément de base* dans le *Champ de base*.
- *% de* : affiche les données sous forme de pourcentage de la valeur de l'*Élément de base* dans le *Champ de base*.

- *Différence en % par rapport* : affiche les données comme la différence en pourcentage par rapport à la valeur de l'*Élément de base* dans le *Champ de base*.
- *Résultat cumulé par* : affiche les données pour des éléments successifs dans le *Champ de base* sous forme de total cumulé.
- *% par ligne* : affiche les données de chaque ligne ou catégorie sous forme de pourcentage du total de la ligne ou de la catégorie.
- *% par colonne* : affiche toutes les données de chaque colonne ou série sous forme de pourcentage du total de la colonne ou de la série.
- *% du total* : affiche les données sous forme de pourcentage du total général de toutes les données ou du rapport.
- *Index* : calcule les données selon la formule ((Valeur dans la cellule) × (Total général))/((Total général de la ligne) × (Total général de la colonne)).

Nous allons à présent illustrer par un exemple chaque type d'affichage.

Différence par rapport

Il s'agit ici d'afficher les valeurs comme une différence par rapport à une valeur de référence : l'année précédente, le mois précédent, un mois donné, etc.

Le tableau suivant présente le chiffre d'affaires par produit pour les années 2006 et 2007.

2				
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
5	ARMOIRE	978 832 €	954 142 €	1 932 974 €
6	BUREAU	962 330 €	953 216 €	1 915 546 €
7	CAISSON	939 297 €	927 245 €	1 866 542 €
8	CHAISE	945 519 €	984 491 €	1 930 009 €
9	DECORATION	948 774 €	987 443 €	1 936 217 €
10	ETAGERES	997 220 €	976 160 €	1 973 381 €
11	FAUTEUIL	967 353 €	988 827 €	1 956 180 €
12	LUMINAIRE	976 041 €	945 622 €	1 921 663 €
13	TABLE	933 326 €	936 783 €	1 870 109 €
14	TABLE SALON	954 052 €	932 425 €	1 886 477 €
15	TIROIR	957 278 €	953 162 €	1 910 440 €
16	**Total général**	**10 560 022 €**	**10 539 515 €**	**21 099 537 €**
17				

Figure 3.28

L'objectif est d'afficher en 2007 la variation par rapport à 2006.

1. Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ.
2. Dans le menu contextuel, sélectionnez **Paramètres des champs de valeurs**. Dans la boîte de dialogue **Paramètres des champs de valeurs**, activez l'onglet **Afficher les valeurs**.
3. Dans la liste de choix *Afficher les valeurs*, sélectionnez *Différence par rapport.*
4. Sélectionnez *Exercice* dans la zone *Champ de base* et *2006* dans la zone *Élément de base*.

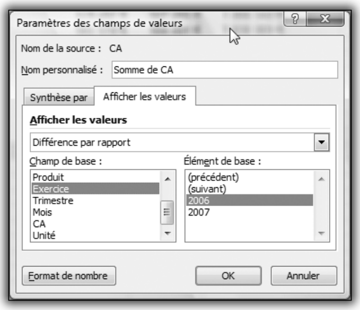


Figure 3.29

> **REMARQUE**
>
> **Choix du champ de base**
>
> Si vous choisissez un champ de base qui n'est pas affiché sur le tableau croisé, vous obtiendrez la valeur d'erreur `#N/A`. Cela est valable pour tous les types d'affichages nécessitant le choix d'un champ de base.

5. Validez par OK.

2				
3	**Somme de CA**	**Étiquettes de colonnes**		
4	**Étiquettes de lignes**	**2006**	**2007**	**Total général**
5	ARMOIRE		-24 690 €	
6	BUREAU		-9 114 €	
7	CAISSON		-12 052 €	
8	CHAISE		38 972 €	
9	DECORATION		38 669 €	
10	ETAGERES		-21 060 €	
11	FAUTEUIL		21 473 €	
12	LUMINAIRE		-30 419 €	
13	TABLE		3 457 €	
14	TABLE SALON		-21 627 €	
15	TIROIR		-4 116 €	
16	**Total général**		**-20 507 €**	

Figure 3.30

Dans la zone *Élément de base*, nous aurions pu choisir *(précédent)* à la place de *2006*. Pour cet exemple, cela n'a pas de conséquence. En revanche si dans notre tableau, il y avait eu une année 2008, nous aurions eu les valeurs suivantes :

- 2006 : pas de valeur ;
- 2007 : valeur de 2007 – valeur de 2006 ;
- 2008 : valeur de 2008 – valeur de 2007.

En choisissant *2006*, nous aurions eu les valeurs suivantes :

- 2006 : pas de valeur ;
- 2007 : valeur de 2007 – valeur de 2006 ;
- 2008 : valeur de 2008 – valeur de 2006.

L'exemple suivant va vous permettre de mieux appréhender l'impact du choix du champ de base pour le calcul de la différence. Dans ce tableau, sont présentés les chiffres d'affaires mensuels par produits pour les années 2006 et 2007.

3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes						
4	Étiquettes de lignes	1	2	3	4	5	6	
5	⊟ARMOIRE							
6	2006	78 095 €	88 082 €	93 476 €	85 923 €	79 350 €	76 542 €	69 1
7	2007	84 292 €	78 175 €	78 608 €	77 237 €	87 983 €	80 211 €	84 5
8	⊟BUREAU							
9	2006	81 019 €	80 727 €	81 902 €	86 495 €	75 007 €	83 647 €	70 6
10	2007	89 375 €	64 068 €	89 527 €	79 408 €	75 492 €	80 559 €	75 1
11	⊟CAISSON							
12	2006	69 494 €	66 548 €	76 249 €	79 093 €	83 437 €	69 789 €	85 4
13	2007	83 124 €	70 349 €	81 351 €	68 791 €	74 437 €	84 375 €	84 6
14	⊟CHAISE							
15	2006	71 015 €	76 992 €	89 865 €	79 005 €	75 040 €	80 756 €	71 0
16	2007	85 532 €	79 585 €	74 970 €	91 173 €	80 855 €	74 648 €	75 3
17	⊟DECORATION							
18	2006	62 599 €	82 839 €	72 348 €	94 162 €	78 663 €	78 763 €	80 5
19	2007	70 681 €	89 756 €	77 084 €	85 584 €	73 478 €	93 686 €	71 0
20	⊟ETAGERES							
21	2006	93 289 €	75 313 €	89 127 €	81 813 €	78 437 €	87 353 €	66 7

Figure 3.31

1. Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ.
2. Dans le menu contextuel, sélectionnez **Paramètres des champs de valeurs**. Dans la boîte de dialogue **Paramètres des champs de valeurs**, activez l'onglet **Afficher les valeurs**.
3. Dans la liste de choix *Afficher les valeurs*, sélectionnez *Différence par rapport*.

4 Sélectionnez *Mois* dans la zone *Champ de base* et *(précédent)* dans la zone *Élément de base*.

5 Validez par OK.



3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes				
4	Étiquettes de lignes	1	2	3	4	5
5	⊟ARMOIRE					
6	2006		9 987 €	5 394 €	-7 553 €	-6 573 €
7	2007		-6 117 €	433 €	-1 371 €	10 746 €
8	⊟BUREAU					
9	2006		-292 €	1 175 €	4 593 €	-11 489 €
10	2007		-25 307 €	25 458 €	-10 118 €	-3 916 €
11	⊟CAISSON					
12	2006		-2 945 €	9 701 €	2 844 €	4 345 €
13	2007		-12 775 €	11 002 €	-12 560 €	5 647 €

Figure 3.32

Pour chaque produit et chaque année, on obtient la différence en valeur entre le mois et le mois précédent. Il est ainsi possible de visualiser la progression du chiffre d'un mois à l'autre.

Nous allons à présent modifier le champ de base du calcul.

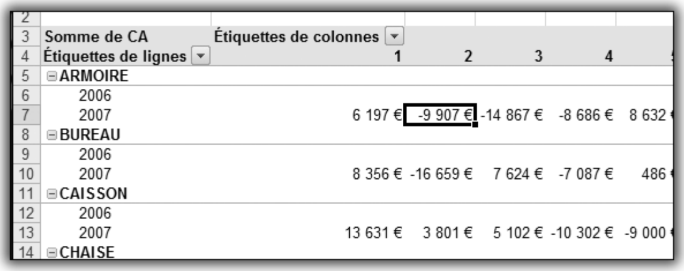
1 Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ.

2 Dans le menu contextuel, sélectionnez **Paramètres des champs de valeurs**. Dans la boîte de dialogue **Paramètres des champs de valeurs**, activez l'onglet **Afficher les valeurs**.

3 Dans la liste de choix *Afficher les valeurs*, sélectionnez *Différence par rapport.*

4 Sélectionnez *Exercice* dans la zone *Champ de base* et *(précédent)* dans la zone *Élément de base*.

5 Validez par OK.



3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes				
4	Étiquettes de lignes	1	2	3	4	
5	⊟ARMOIRE					
6	2006					
7	2007	6 197 €	-9 907 €	-14 867 €	-8 686 €	8 632
8	⊟BUREAU					
9	2006					
10	2007	8 356 €	-16 659 €	7 624 €	-7 087 €	486
11	⊟CAISSON					
12	2006					
13	2007	13 631 €	3 801 €	5 102 €	-10 302 €	-9 000
14	⊟CHAISE					

Figure 3.33

Pour chaque mois de l'année 2007, on obtient la variation par rapport au même mois de l'année précédente.

Différence en % par rapport

Ce mode d'affichage et le précédent sont très similaires. La seule différence réside dans l'affichage de la valeur en pourcentage de la valeur initiale.

3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
5	ARMOIRE		-2,52%	
6	BUREAU		-0,95%	
7	CAISSON		-1,28%	
8	CHAISE		4,12%	
9	DECORATION		4,08%	
10	ETAGERES		-2,11%	
11	FAUTEUIL		2,22%	
12	LUMINAIRE		-3,12%	
13	TABLE		0,37%	
14	TABLE SALON		-2,27%	
15	TIROIR		-0,43%	
16	**Total général**		**-0,19%**	

Figure 3.34

En 2007, le chiffre d'affaires du produit ARMOIRE a diminué de 2,52 % par rapport à 2006.

% de

Il s'agit ici d'exprimer une valeur en pourcentage d'une valeur de référence.

Le tableau suivant présente le chiffre d'affaires par produit et par région.

3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes					
4	Étiquettes de lignes	IDF	EST	NORD	OUEST	SUD	Total général
5	TABLE	602 294 €	225 047 €	232 808 €	379 102 €	430 857 €	1 870 109 €
6	ARMOIRE	616 014 €	233 606 €	225 068 €	366 939 €	491 346 €	1 932 974 €
7	BUREAU	615 139 €	223 893 €	231 354 €	371 223 €	473 938 €	1 915 546 €
8	CAISSON	589 538 €	218 346 €	239 826 €	360 974 €	457 857 €	1 866 542 €
9	CHAISE	612 790 €	248 568 €	234 708 €	347 188 €	486 756 €	1 930 009 €
10	DECORATION	596 027 €	225 633 €	262 815 €	355 965 €	495 777 €	1 936 217 €
11	ETAGERES	607 622 €	249 432 €	254 027 €	368 150 €	494 149 €	1 973 381 €
12	FAUTEUIL	627 733 €	247 734 €	227 415 €	379 688 €	473 609 €	1 956 180 €
13	LUMINAIRE	581 194 €	245 547 €	257 418 €	362 590 €	474 915 €	1 921 663 €
14	TABLE SALON	588 437 €	220 989 €	246 532 €	356 531 €	473 988 €	1 886 477 €
15	TIROIR	610 943 €	222 797 €	253 346 €	337 719 €	485 635 €	1 910 440 €
16	**Total général**	**6 647 732 €**	**2 561 591 €**	**2 665 316 €**	**3 986 070 €**	**5 238 828 €**	**21 099 537 €**

Figure 3.35

La région IDF est placée en premier car c'est la région "référence" de l'entreprise. Nous allons à présent exprimer chaque chiffre d'affaires en pourcentage de la valeur correspondante de la région IDF.

1 Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ.

2 Dans le menu contextuel, sélectionnez **Paramètres des champs de valeurs**. Dans la boîte de dialogue **Paramètres des champs de valeurs**, activez l'onglet **Afficher les valeurs**.

3 Dans la liste de choix *Afficher les valeurs*, sélectionnez *% de.*

4 Sélectionnez *Région* dans la zone *Champ de base* et *IDF* dans la zone *Élément de base*.

5 Validez par OK.

Somme de CA	Étiquettes de colonnes				
Étiquettes de lignes	IDF	EST	NORD	OUEST	SUD
TABLE	100,00%	37,36%	38,65%	62,94%	71,54%
ARMOIRE	100,00%	37,92%	36,54%	59,57%	79,76%
BUREAU	100,00%	36,40%	37,61%	60,35%	77,05%
CAISSON	100,00%	37,04%	40,68%	61,23%	77,66%
CHAISE	100,00%	40,56%	38,30%	56,66%	79,43%
DECORATION	100,00%	37,86%	44,09%	59,72%	83,18%
ETAGERES	100,00%	41,05%	41,81%	60,59%	81,33%
FAUTEUIL	100,00%	39,46%	36,23%	60,49%	75,45%
LUMINAIRE	100,00%	42,25%	44,29%	62,39%	81,71%
TABLE SALON	100,00%	37,56%	41,90%	60,59%	80,55%
TIROIR	100,00%	36,47%	41,47%	55,28%	79,49%
Total général	**100,00%**	**38,53%**	**40,09%**	**59,96%**	**78,81%**

Figure 3.36

Le chiffre d'affaires du produit CAISSON dans la région EST représente 37,04 % du chiffre d'affaires du même produit en région IDF.

Résultat cumulé par

Il s'agit ici de cumuler progressivement les valeurs d'un champ.

Dans ce tableau, sont présentés les chiffres d'affaires mensuels par produit pour les années 2006 et 2007.

Somme de CA	Étiquettes de colonnes			
Étiquettes de lignes	1	2	3	4
⊟ARMOIRE				
2006	78 095 €	88 082 €	93 476 €	85 923 €
2007	84 292 €	78 175 €	78 608 €	77 237 €
⊟BUREAU				
2006	81 019 €	80 727 €	81 902 €	86 495 €
2007	89 375 €	64 068 €	89 527 €	79 408 €
⊟CAISSON				
2006	69 494 €	66 548 €	76 249 €	79 093 €
2007	83 124 €	70 349 €	81 351 €	68 791 €
⊟CHAISE				
2006	71 015 €	76 992 €	89 865 €	79 005 €

Figure 3.37

Nous allons afficher le chiffre cumulé depuis janvier pour les années 2006 et 2007.

1 Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ.

2 Dans le menu contextuel, sélectionnez **Paramètres des champs de valeurs**. Dans la boîte de dialogue **Paramètres des champs de valeurs**, activez l'onglet **Afficher les valeurs**.

3 Dans la liste de choix *Afficher les valeurs*, sélectionnez *Résultat cumulé par.*

4 Sélectionnez *Mois* dans la zone *Champ de base*.

5 Validez par OK.

	A	B	C	D	
1					
2					
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes			
4	Étiquettes de lignes	1	2	3	
5	⊟ARMOIRE				
6	2006	78 095 €	166 176 €	259 652 €	34
7	2007	84 292 €	162 467 €	241 075 €	31
8	⊟BUREAU				
9	2006	81 019 €	161 746 €	243 649 €	33
10	2007	89 375 €	153 443 €	242 970 €	32
11	⊟CAISSON				
12	2006	69 494 €	136 042 €	212 291 €	29
13	2007	83 124 €	153 474 €	234 825 €	30
14	⊟CHAISE				
15	2006	71 015 €	148 007 €	237 872 €	31
16	2007	85 532 €	165 117 €	240 087 €	33
17	⊟DECORATION				

Figure 3.38

% par ligne

Ce mode d'affichage permet de visualiser le poids des différentes valeurs d'une ligne d'un tableau.

Le tableau suivant présente le chiffre d'affaires par produit et par région.

3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes					
4	Étiquettes de lignes	IDF	EST	NORD	OUEST	SUD	Total général
5	TABLE	602 294 €	225 047 €	232 808 €	379 102 €	430 857 €	1 870 109 €
6	ARMOIRE	616 014 €	233 606 €	225 068 €	366 939 €	491 346 €	1 932 974 €
7	BUREAU	615 139 €	223 893 €	231 354 €	371 223 €	473 938 €	1 915 546 €
8	CAISSON	589 538 €	218 346 €	239 826 €	360 974 €	457 857 €	1 866 542 €
9	CHAISE	612 790 €	248 568 €	234 708 €	347 188 €	486 756 €	1 930 009 €
10	DECORATION	596 027 €	225 633 €	262 815 €	355 965 €	495 777 €	1 936 217 €
11	ETAGERES	607 622 €	249 432 €	254 027 €	368 150 €	494 149 €	1 973 381 €
12	FAUTEUIL	627 733 €	247 734 €	227 415 €	379 688 €	473 609 €	1 956 180 €
13	LUMINAIRE	581 194 €	245 547 €	257 418 €	362 590 €	474 915 €	1 921 663 €
14	TABLE SALON	588 437 €	220 989 €	246 532 €	356 531 €	473 988 €	1 886 477 €
15	TIROIR	610 943 €	222 797 €	253 346 €	337 719 €	485 635 €	1 910 440 €
16	**Total général**	**6 647 732 €**	**2 561 591 €**	**2 665 316 €**	**3 986 070 €**	**5 238 828 €**	**21 099 537 €**

Figure 3.39

Nous allons visualiser la part de chaque région dans le chiffre d'affaires de chaque produit.

1. Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ.
2. Dans le menu contextuel, sélectionnez **Paramètres des champs de valeurs**. Dans la boîte de dialogue **Paramètres des champs de valeurs**, activez l'onglet **Afficher les valeurs**.
3. Dans la liste de choix *Afficher les valeurs*, sélectionnez *% par ligne.*
4. Validez par OK.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes					
4	Étiquettes de lignes	EST	IDF	NORD	OUEST	SUD	Total général
5	TABLE	12,03%	32,21%	12,45%	20,27%	23,04%	100,00%
6	ARMOIRE	12,09%	31,87%	11,64%	18,98%	25,42%	100,00%
7	BUREAU	11,69%	32,11%	12,08%	19,38%	24,74%	100,00%
8	CAISSON	11,70%	31,58%	12,85%	19,34%	24,53%	100,00%

Figure 3.40

La région NORD représente 12,45 % du chiffre d'affaires du produit TABLE.

% par colonne

Ce mode d'affichage permet de visualiser le poids des différentes valeurs d'une colonne d'un tableau.

Le tableau suivant présente le chiffre d'affaires par famille/produit et par région.

1							
2							
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes					
4	Étiquettes de lignes	EST	IDF	NORD	OUEST	SUD	Total général
5	**⊟ACCESSOIRES**	**967 481 €**	**2 417 744 €**	**982 355 €**	**1 445 432 €**	**1 931 057 €**	**7 744 069 €**
6	CHAISE	248 568 €	612 790 €	234 708 €	347 188 €	486 756 €	1 930 009 €
7	DECORATION	225 633 €	596 027 €	262 815 €	355 965 €	495 777 €	1 936 217 €
8	FAUTEUIL	247 734 €	627 733 €	227 415 €	379 688 €	473 609 €	1 956 180 €
9	LUMINAIRE	245 547 €	581 194 €	257 418 €	362 590 €	474 915 €	1 921 663 €
10	**⊟MOBILIER**	**903 534 €**	**2 421 884 €**	**935 762 €**	**1 473 795 €**	**1 870 130 €**	**7 605 105 €**
11	TABLE	225 047 €	602 294 €	232 808 €	379 102 €	430 857 €	1 870 109 €
12	ARMOIRE	233 606 €	616 014 €	225 068 €	366 939 €	491 346 €	1 932 974 €
13	BUREAU	223 893 €	615 139 €	231 354 €	371 223 €	473 938 €	1 915 546 €

Figure 3.41

Nous allons représenter la part de chaque famille/produit dans le chiffre d'affaires total d'une région.

Le mode opératoire est strictement identique au précédent à la différence près qu'il faut sélectionner *% par colonne* à la place de *% par ligne*.

3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes				
4	Étiquettes de lignes	EST	IDF	NORD	OUEST	SUD
5	**ACCESSOIRES**	**37,77%**	**36,37%**	**36,86%**	**36,26%**	**36,8**
6	CHAISE	9,70%	9,22%	8,81%	8,71%	9,2
7	DECORATION	8,81%	8,97%	9,86%	8,93%	9,4
8	FAUTEUIL	9,67%	9,44%	8,53%	9,53%	9,0
9	LUMINAIRE	9,59%	8,74%	9,66%	9,10%	9,0
10	**MOBILIER**	**35,27%**	**36,43%**	**35,11%**	**36,97%**	**35,7**
11	TABLE	8,79%	9,06%	8,73%	9,51%	8,2
12	ARMOIRE	9,12%	9,27%	8,44%	9,21%	9,3

Figure 3.42

La famille ACCESSOIRE représente 37,77 % du chiffre d'affaires de la région EST et le produit DECORATION en représente 8,81 %.

% du total

Ce mode d'affichage permet de visualiser le poids des différentes valeurs d'un tableau.

À partir du même tableau que dans l'exemple précédent, nous allons représenter la part de chaque famille/produit/région dans le chiffre d'affaires total.

Le mode opératoire est strictement identique au précédent à la différence près qu'il faut sélectionner *% du total* à la place de *% par colonne*.

3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes					
4	Étiquettes de lignes	EST	IDF	NORD	OUEST	SUD	Total général
5	**ACCESSOIRES**	**4,59%**	**11,46%**	**4,66%**	**6,85%**	**9,15%**	**36,70%**
6	CHAISE	1,18%	2,90%	1,11%	1,65%	2,31%	9,15%
7	DECORATION	1,07%	2,82%	1,25%	1,69%	2,35%	9,18%
8	FAUTEUIL	1,17%	2,98%	1,08%	1,80%	2,24%	9,27%
9	LUMINAIRE	1,16%	2,75%	1,22%	1,72%	2,25%	9,11%
10	**MOBILIER**	**4,28%**	**11,48%**	**4,43%**	**6,98%**	**8,86%**	**36,04%**
11	TABLE	1,07%	2,85%	1,10%	1,80%	2,04%	8,86%
12	ARMOIRE	1,11%	2,92%	1,07%	1,74%	2,33%	9,16%
13	BUREAU	1,06%	2,92%	1,10%	1,76%	2,25%	9,08%
14	TABLE SALON	1,05%	2,79%	1,17%	1,69%	2,25%	8,94%
15	**RANGEMENT**	**3,27%**	**8,57%**	**3,54%**	**5,06%**	**6,81%**	**27,25%**
16	CAISSON	1,03%	2,79%	1,14%	1,71%	2,17%	8,85%
17	ETAGERES	1,18%	2,88%	1,20%	1,74%	2,34%	9,35%
18	TIROIR	1,06%	2,90%	1,20%	1,60%	2,30%	9,05%
19	**Total général**	**12,14%**	**31,51%**	**12,63%**	**18,89%**	**24,83%**	**100,00%**

Figure 3.43

La famille ACCESSOIRE pour la région SUD représente 9,5% du chiffre d’affaires total.

Le produit ARMOIRE pour la région IDF représente 2,92 % du chiffre d’affaires total.

La famille ACCESSOIRE représente 36,70 % du chiffre d’affaires total.

La région OUEST représente 18,89 % du chiffre d’affaires total.

Index

Ce mode d’affichage est issu d’un calcul quelque peu "ésotérique". La valeur ainsi obtenue est censée refléter l’importance de la valeur au sein d’une colonne.

3.4. Grouper les valeurs d’un champ d’analyse

Le but d’un tableau croisé dynamique est de rendre plus "compréhensibles" des données brutes. Pourtant, dans certaines situations, l’utilisation habituelle des champs de lignes (ou de colonnes) n’est pas suffisante. Prenons l’exemple d’une base de données contenant le détail des lignes de commandes qu’une entreprise a reçues de ses clients. Entre autres informations, il y a bien évidemment le produit commandé, le montant, la date de commande, la date de livraison, etc.



Figure 3.44

Nous souhaitons obtenir une synthèse des montants des commandes pour une période donnée. Nous allons donc construire un tableau croisé dynamique que nous allons structurer de la façon suivante :

- champ de ligne : *Date de commande* ;

- champ de valeur : *Montant*.

	A	B
1		
2		
3	Étiquettes de lignes	Somme de Montant
4	01-janv-06	1738
5	02-janv-06	2544,8
6	05-janv-06	2430,85
7	06-janv-06	19399,295
8	07-janv-06	2450
9	08-janv-06	915,9
10	09-janv-06	4107,56
11	12-janv-06	1573
12	13-janv-06	4670
13	14-janv-06	3159,51
14	15-janv-06	3185,444
15	16-janv-06	5770
16	19-janv-06	2977,125
17	20-janv-06	5556
18	21-janv-06	4706,7
19	22-janv-06	6043,92
20	23-janv-06	2528,319

Figure 3.45

Malheureusement, le résultat (conforme à nos choix) n'est pas à la hauteur de nos attentes ! En effet, le champ *Date de commande* est beaucoup trop détaillé pour être utilisé tel quel comme un champ de ligne. Quelles sont alors les solutions à notre problème ? Il peut être envisageable d'ajouter une colonne à notre base de données initiale : le mois de commande. Mais cela nécessiterait une saisie supplémentaire, ou, si les données sont extraites d'un logiciel de gestion commerciale, un traitement préliminaire (à l'aide de formules de calcul) avant la réalisation du tableau croisé. Dans les deux cas, cela engendre une surcharge de travail, voire des risques d'erreur.

Heureusement, Excel a déjà la solution : il est possible de grouper les valeurs d'un champ de ligne (ou de colonne) selon des périodes pour les dates, selon des intervalles pour les valeurs numériques. Il est même possible de grouper des données de type texte.

Grouper des dates

En règle générale, les périodes d'analyse sont la semaine, le mois, le trimestre, le semestre ou l'année. Excel offre donc la possibilité de regrouper les dates selon ces périodicités.

Reprenons l'exemple précédent et groupons les valeurs du champ *Date commande* par mois.

1 Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ.

2 Dans le menu contextuel, sélectionnez **Grouper**.

3 Dans la boîte de dialogue **Grouper**, sélectionnez *Mois* dans la zone *Par*.

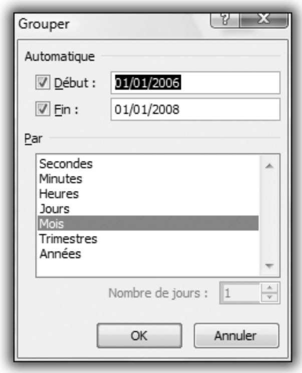
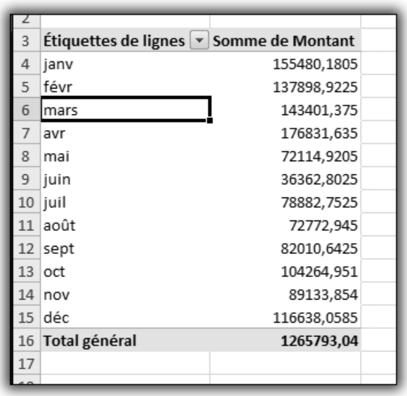


Figure 3.46

Notez qu'il est possible de spécifier la date à partir de laquelle doit débuter le regroupement (zone *Début*) et la date à laquelle le regroupement doit s'arrêter (zone *Fin*). Par défaut, les valeurs proposées sont respectivement la date la plus ancienne et la date la plus récente du champ sélectionné.

4 Validez par OK.



2		
3	Étiquettes de lignes	Somme de Montant
4	janv	155480,1805
5	févr	137898,9225
6	mars	143401,375
7	avr	176831,635
8	mai	72114,9205
9	juin	36362,8025
10	juil	78882,7525
11	août	72772,945
12	sept	82010,6425
13	oct	104264,951
14	nov	89133,854
15	déc	116638,0585
16	**Total général**	**1265793,04**
17		

Figure 3.47

Désormais, lorsque vous utiliserez le champ *Date commande*, ses valeurs apparaîtront systématiquement groupées par mois. Pour annuler le groupement, il faut utiliser la commande **Dissocier** du menu contextuel.

REMARQUE

Accès à la fonctionnalité de groupement

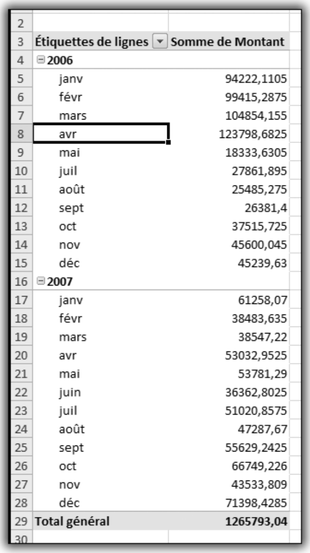
Vous pouvez également accéder à la fonctionnalité de groupement à l'aide des boutons **Grouper la sélection** et **Dissocier** du groupe *Groupe* de l'onglet contextuel **Options**.

Le résultat semble satisfaisant au premier abord, mais à y regarder de plus près, un défaut subsiste. En effet, le regroupement est fondé uniquement sur le mois ; or nos données contiennent des dates des années 2006 et 2007. Dans ce tableau, les valeurs du chiffre d'affaires correspondant à janvier 2006 et à janvier 2007 ont été additionnées, de même pour les autres mois. Cela n'est donc pas correct. Il faut modifier le groupement effectué pour y inclure la notion d'année.

1. Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ *Date commande*.
2. Dans le menu contextuel, sélectionnez **Grouper**.
3. Dans la boîte de dialogue **Grouper**, sélectionnez *Mois* et *Année* dans la zone *Par*.
4. Validez par OK (voir Figure 3.48).

Le résultat est nettement plus pertinent : les dates des années 2006 et 2007 sont désormais séparées et les valeurs des chiffres d'affaires correspondant aux différents mois sont désormais cohérentes.

Vous pouvez constater que la liste des champs a été modifiée : le champ *Années* a fait son apparition et il est placé d'office dans la zone de dépôt *Étiquettes de lignes* (voir Figure 3.49).



	Étiquettes de lignes	Somme de Montant
2		
3	Étiquettes de lignes	Somme de Montant
4	2006	
5	janv	94222,1105
6	févr	99415,2875
7	mars	104854,155
8	avr	123798,6825
9	mai	18333,6305
10	juil	27861,895
11	août	25485,275
12	sept	26381,4
13	oct	37515,725
14	nov	45600,045
15	déc	45239,63
16	2007	
17	janv	61258,07
18	févr	38483,635
19	mars	38547,22
20	avr	53032,9525
21	mai	53781,29
22	juin	36362,8025
23	juil	51020,8575
24	août	47287,67
25	sept	55629,2425
26	oct	66749,226
27	nov	43533,809
28	déc	71398,4285
29	Total général	1265793,04
30		

Figure 3.48

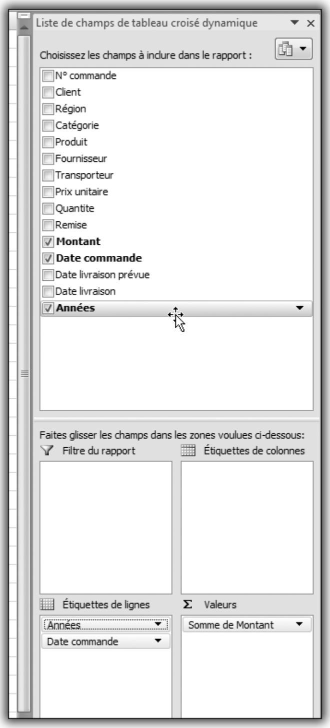


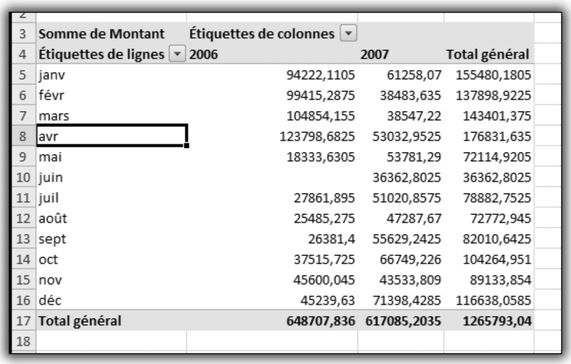
Figure 3.49

En fait, il s'agit d'un champ "virtuel" obtenu à partir du champ *Date commande*. La base de données initiale n'a bien entendu pas été modifiée. Mais ce champ fait désormais partie du cache du tableau croisé dynamique.

RENVOI

Pour plus de détails sur les caches, consultez le chapitre Créer des tableaux croisés dynamiques.

Vous pouvez l'utiliser comme n'importe quel autre champ, indépendamment du champ *Date commande*. Par exemple, nous allons le déplacer dans la zone de dépôt *Étiquettes de colonnes*.



3	Somme de Montant	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
5	janv	94222,1105	61258,07	155480,1805
6	févr	99415,2875	38483,635	137898,9225
7	mars	104854,155	38547,22	143401,375
8	avr	123798,6825	53032,9525	176831,635
9	mai	18333,6305	53781,29	72114,9205
10	juin		36362,8025	36362,8025
11	juil	27861,895	51020,8575	78882,7525
12	août	25485,275	47287,67	72772,945
13	sept	26381,4	55629,2425	82010,6425
14	oct	37515,725	66749,226	104264,951
15	nov	45600,045	43533,809	89133,854
16	déc	45239,63	71398,4285	116638,0585
17	Total général	648707,836	617085,2035	1265793,04
18				

Figure 3.50

Avant de continuer, il est préférable de renommer le champ *Années*, par exemple en *Années commande*. En effet, si vous groupez un autre champ de date, par exemple *Date livraison*, vous obtiendrez un nouveau champ "virtuel" nommé *Années2*. Dès lors, il sera difficile de les identifier et des confusions pourront se produire. Pour une meilleure lisibilité de vos tableaux croisés, ayez le réflexe de renommer ces champs dès leur création.



Figure 3.51

REMARQUE

Création de plusieurs tableaux croisés

Si vous créez plusieurs tableaux croisés à partir de la même base de données, les champs "virtuels" issus du groupement de champs de dates apparaîtront dans la liste des champs de tous les tableaux croisés ainsi créés. Si vous modifiez le nom d’un de ces champs comme conseillé, ces modifications ne seront prises en compte que dans le tableau croisé dans lequel elles auront été effectuées. Dans les autres tableaux croisés, les champs continueront à s’appeler *Années*.

Si vous effectuez un groupement par trimestre, vous obtiendrez un champ "virtuel" *Trimestres*, selon le même principe que pour un groupement par année. Vous pouvez combiner les groupements par année, trimestre et mois.

Grouper par semaine

Vous avez également la possibilité de grouper les dates selon un nombre de jours déterminé. Le plus fréquent est de grouper par semaine (7 jours) ou par quinzaine (14 jours !), mais rien ne vous empêche de grouper vos dates par période de 3, 4 ou 17 jours !

Dans l’exemple suivant, nous allons grouper les dates de livraison par semaine.

1. Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ *Date livraison*.
2. Dans le menu contextuel, sélectionnez **Grouper**.
3. Dans la boîte de dialogue **Grouper**, désélectionnez *Mois* et sélectionnez *Jours* dans la zone *Par*.
4. Ajustez le nombre de jours à 7 (voir Figure 3.52).
5. Validez par OK.

Aussitôt, les dates sont groupées par période de 7 jours. Le début de la première période est la première valeur du champ *Date livraison*, en l’occurrence le 7 janvier 2006. Or cette date correspond à un samedi. Il est d’usage de faire débuter la semaine au lundi ou au dimanche. Il faut donc modifier les paramètres du groupement de façon à faire débuter le groupement au lundi précédent, soit le 2 janvier 2006 (voir Figure 3.53).

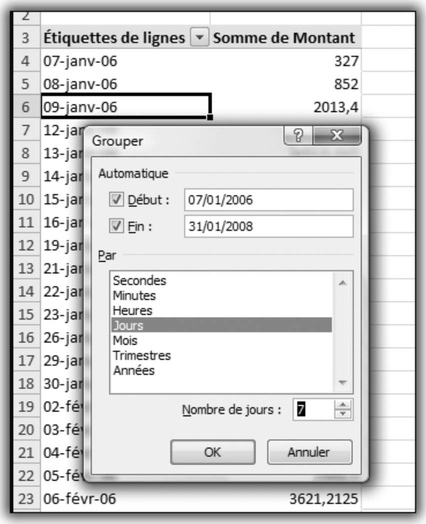


Figure 3.52

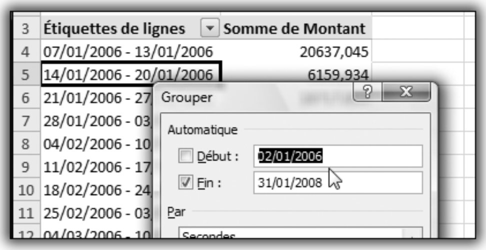
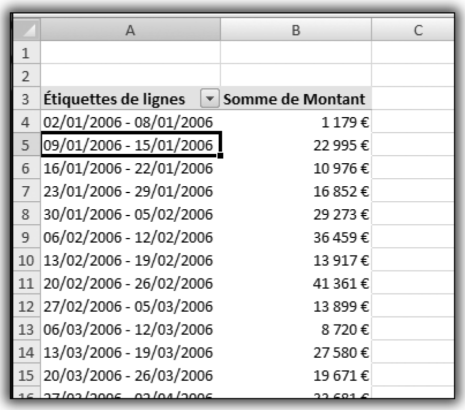


Figure 3.53

Le résultat est désormais conforme à la logique calendaire !



	A	B	C
1			
2			
3	Étiquettes de lignes	Somme de Montant	
4	02/01/2006 - 08/01/2006	1 179 €	
5	09/01/2006 - 15/01/2006	22 995 €	
6	16/01/2006 - 22/01/2006	10 976 €	
7	23/01/2006 - 29/01/2006	16 852 €	
8	30/01/2006 - 05/02/2006	29 273 €	
9	06/02/2006 - 12/02/2006	36 459 €	
10	13/02/2006 - 19/02/2006	13 917 €	
11	20/02/2006 - 26/02/2006	41 361 €	
12	27/02/2006 - 05/03/2006	13 899 €	
13	06/03/2006 - 12/03/2006	8 720 €	
14	13/03/2006 - 19/03/2006	27 580 €	
15	20/03/2006 - 26/03/2006	19 671 €	

Figure 3.54

Groupement par jour

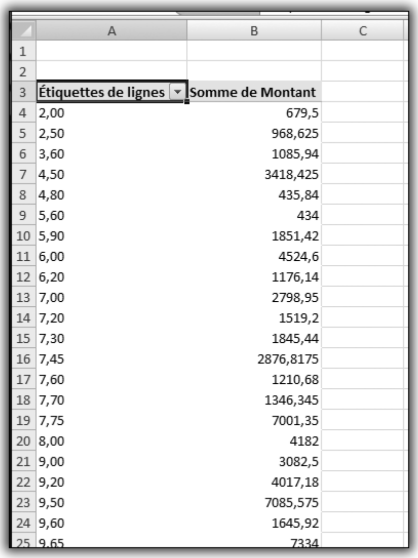
Il n'est pas possible de combiner un groupement par jour avec les autres types de groupements (année, trimestre, mois).

Grouper des valeurs numériques

Il peut être également intéressant de grouper des valeurs numériques par intervalle. En effet, dans certains cas, leur trop grande amplitude de variation ne permet pas de détecter les tendances.

Supposons que vous souhaitiez, au sein d'une gamme de produits, visualiser le chiffre d'affaires réalisé par tranche de prix. Cela permettra ainsi de visualiser la répartition entre bas de gamme, moyen de gamme et haut de gamme, par exemple.

1 À partir des données initiales, il s'agit de créer un tableau croisé présentant le chiffre d'affaires en fonction du prix unitaire du produit (champ de ligne : *Prix unitaire*, champ de valeur : *Montant*).



	A	B	C
1			
2			
3	Étiquettes de lignes	Somme de Montant	
4	2,00	679,5	
5	2,50	968,625	
6	3,60	1085,94	
7	4,50	3418,425	
8	4,80	435,84	
9	5,60	434	
10	5,90	1851,42	
11	6,00	4524,6	
12	6,20	1176,14	
13	7,00	2798,95	
14	7,20	1519,2	
15	7,30	1845,44	
16	7,45	2876,8175	
17	7,60	1210,68	
18	7,70	1346,345	
19	7,75	7001,35	
20	8,00	4182	
21	9,00	3082,5	
22	9,20	4017,18	
23	9,50	7085,575	
24	9,60	1645,92	
25	9,65	7334	

Figure 3.55

L'éventail des prix est tel que ce tableau ne nous permet pas de nous faire une idée de l'importance des gammes de produits. Il faut donc grouper par intervalle le champ *Prix unitaire*.

2 Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur du champ *Prix unitaire*.

3 Dans le menu contextuel, sélectionnez **Grouper**.

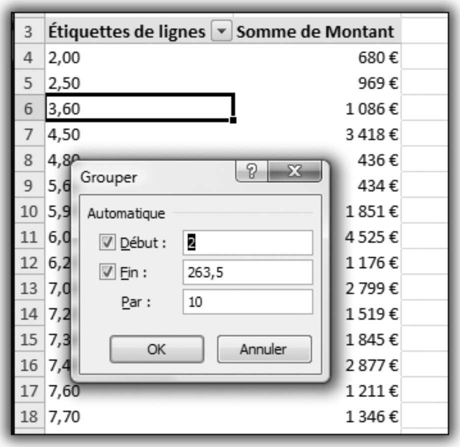
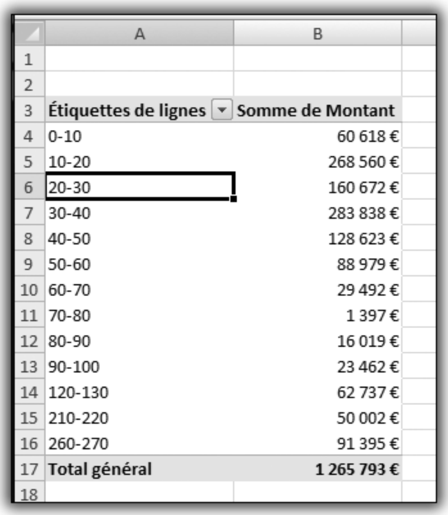


Figure 3.56

Les paramètres proposés sont adaptés au type des données à grouper.

4 Afin d'obtenir des intervalles plus lisibles, il est préférable d'ajuster les paramètres *Début* et *Fin* (ici à 0 et 270). Le paramètre *Par* permet de fixer l'amplitude de chaque intervalle.

5 Validez par OK.

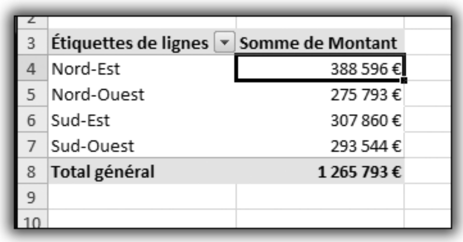


	A	B
1		
2		
3	Étiquettes de lignes	Somme de Montant
4	0-10	60 618 €
5	10-20	268 560 €
6	20-30	160 672 €
7	30-40	283 838 €
8	40-50	128 623 €
9	50-60	88 979 €
10	60-70	29 492 €
11	70-80	1 397 €
12	80-90	16 019 €
13	90-100	23 462 €
14	120-130	62 737 €
15	210-220	50 002 €
16	260-270	91 395 €
17	**Total général**	**1 265 793 €**
18		

Figure 3.57

Grouper des données de type texte

Il est possible de grouper des données de type texte. Par exemple, supposons que nous disposions d'un tableau croisé présentant les chiffres d'affaires pour les différentes régions. Nous souhaitons à présent grouper les régions Nord-Est et Nord-Ouest dans une entité nommée Nord, de même pour Sud-Est et Sud-Ouest.

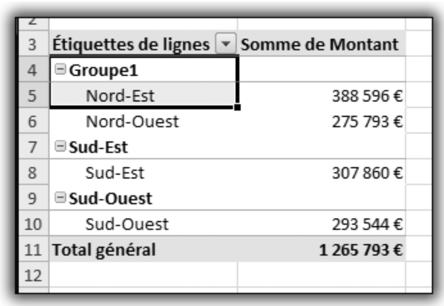


	Étiquettes de lignes	Somme de Montant
3	Étiquettes de lignes	Somme de Montant
4	Nord-Est	388 596 €
5	Nord-Ouest	275 793 €
6	Sud-Est	307 860 €
7	Sud-Ouest	293 544 €
8	**Total général**	**1 265 793 €**
9		
10		

Figure 3.58

1 Sélectionnez les cellules contenant les valeurs *Nord-Est* et *Nord-Ouest* du champ *Région*.

2 Cliquez du bouton droit et sélectionnez **Grouper**.



	Étiquettes de lignes	Somme de Montant
3	Étiquettes de lignes	Somme de Montant
4	⊟ **Groupe1**	
5	Nord-Est	388 596 €
6	Nord-Ouest	275 793 €
7	⊟ **Sud-Est**	
8	Sud-Est	307 860 €
9	⊟ **Sud-Ouest**	
10	Sud-Ouest	293 544 €
11	**Total général**	**1 265 793 €**
12		

Figure 3.59

Un champ nommé *Région2* a fait son apparition dans la liste des champs et est placé dans la zone de dépôt *Étiquettes de lignes*. Il contient les valeurs *Groupe1*, *Sud-Est* et *Sud-Ouest*.

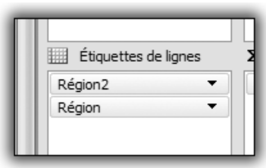


Figure 3.60

3 Sélectionnez les cellules contenant les valeurs *Sud-Est* et *Sud-Ouest* du champ *Région*. Pour cela, utilisez la touche Ctrl car les cellules ne sont plus contiguës.

4 Cliquez du bouton droit et sélectionnez **Grouper**.

Étiquettes de lignes	Somme de Montant
⊟ Groupe1	
Nord-Est	388 596 €
Nord-Ouest	275 793 €
⊟ Groupe2	
Sud-Est	307 860 €
Sud-Ouest	293 544 €
Total général	**1 265 793 €**

Figure 3.61

5 Sélectionnez la cellule contenant la valeur *Groupe1* du nouveau champ *Région2* et saisissez `NORD` dans la barre de formule. Validez par ↵.

6 Répétez l'opération pour la valeur *Groupe2*, que vous transformerez en `SUD`.

7 Renommez le champ *Région2* en `Secteur`.

8 Faites glisser le champ *Région* hors du tableau croisé.

Secteur	Somme de Montant
NORD	664 389 €
SUD	601 404 €
Total général	**1 265 793 €**

Figure 3.62

Comme nous l'avons vu pour les regroupements de dates, le champ *Région2* fera son apparition dans les éventuels autres tableaux croisés utilisant la même base de données. Les modifications d'intitulé ne seront pas prises en compte dans ces autres tableaux croisés.

REMARQUE

Supprimer le champ issu du groupement

Pour dissocier ce groupement, il suffit de sélectionner les valeurs du champ regroupé (ici *NORD* et *SUD*) dans le tableau croisé, puis de cliquer du bouton droit et de sélectionner **Dissocier** dans le menu contextuel. Cela aura pour effet de supprimer le champ "virtuel" *Secteur*.

3.5. Ajouter des éléments calculés

Un élément est une des valeurs prises par un champ d'analyse (champ de ligne ou de colonne). Dans l'exemple suivant, les éléments du champ de ligne *Trimestre* sont *1*, *2*, *3* et *4*.

2		
3	Étiquettes de lignes	Somme de CA
4	1	5 246 450 €
5	2	5 308 242 €
6	3	5 206 701 €
7	4	5 338 143 €
8	Total général	21 099 537 €
9		

Figure 3.63

Il est possible de construire, à l'aide de formules de calcul, de nouveaux éléments à partir des éléments existants. Cela vous permettra, par exemple, de rassembler plusieurs éléments.

À partir de l'exemple précédent, nous allons construire deux nouveaux éléments pour le champ *Trimestre* : *Semestre 1* et *Semestre 2*. Ces deux éléments vont permettre de regrouper respectivement les valeurs des trimestres 1 et 2, puis 3 et 4.

1. Sélectionnez une cellule contenant une valeur (un élément) du champ *Trimestre.*
2. Cliquez sur le bouton **Formules** du groupe *Outils* de l'onglet contextuel **Options**.
3. Sélectionnez **Élément calculé**.
4. Dans la boîte de dialogue **Insérer un élément calculé dans "Trimestre"**, saisissez `Semestre 1` dans la zone *Nom*.
5. Vérifiez que le champ *Trimestre* est bien sélectionné dans la zone *Champs*.
6. Effacez le contenu de la zone *Formule*, puis saisissez =.
7. Double-cliquez sur l'élément *1* du champ *Trimestre*.
8. Saisissez +.
9. Double-cliquez sur l'élément *2* du champ *Trimestre* (voir Figure 3.64).
10. Cliquez sur **Ajouter**.
11. Répétez les étapes 4 à 9 avec les éléments *3* et *4*, afin de créer l'élément *Semestre 2*.

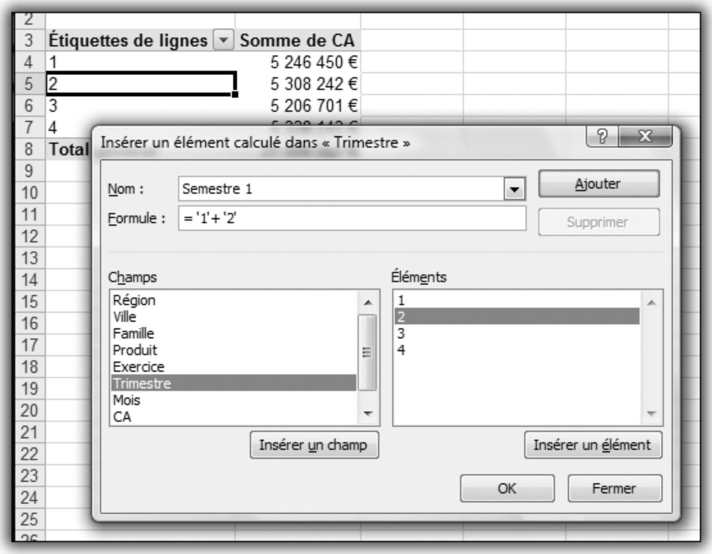
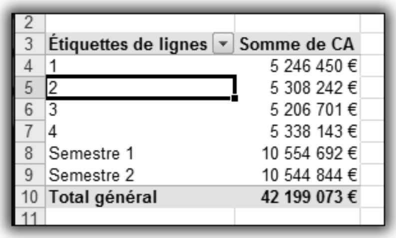


Figure 3.64

12 Validez par OK.



	Étiquettes de lignes	Somme de CA
4	1	5 246 450 €
5	2	5 308 242 €
6	3	5 206 701 €
7	4	5 338 143 €
8	Semestre 1	10 554 692 €
9	Semestre 2	10 544 844 €
10	**Total général**	**42 199 073 €**

Figure 3.65

Les éléments *Semestre 1* et *Semestre 2* ont fait leur apparition dans le tableau. Vous pouvez remarquer que le total général est faux. En effet, les valeurs sont comptées en double. Pour rétablir une valeur correcte, il faut masquer les valeurs correspondant aux éléments qui ont été regroupés. Pour cela, il faut utiliser le bouton fléché de la liste déroulante *Étiquettes de lignes* du tableau croisé et masquer les éléments *1*, *2*, *3* et *4*.

Le résultat est désormais satisfaisant.

	Étiquettes de lignes	Somme de CA
4	Semestre 1	10 554 692 €
5	Semestre 2	10 544 844 €
6	**Total général**	**21 099 537 €**
7		

Figure 3.66

Pour construire vos éléments calculés, vous pouvez utiliser des fonctions telles que `Somme`, `Moyenne`, `Si`, `Et`, `Ou`, etc. Vous pouvez également utiliser des valeurs constantes.

Les limitations liées aux éléments calculés

Lors de leur conception, vous devez garder à l'esprit les limitations inhérentes aux éléments calculés :

- Vous ne pouvez pas faire référence à des cellules d'une feuille de calcul. Seuls sont autorisés les champs de données du tableau croisé.
- Vous ne pouvez pas faire référence aux totaux ou aux sous-totaux du tableau croisé.
- Vous ne pouvez pas faire référence à des éléments d'un autre champ.
- Vous ne pouvez pas utiliser d'élément calculé dans un tableau croisé qui contient une fonction de synthèse `Moyenne`, `Variance` ou `Ecartype`.
- Vous ne pouvez plus utiliser les fonctions précédentes dans un tableau croisé qui contient un élément calculé.
- Vous ne pouvez pas grouper un champ dans un tableau croisé contenant un élément calculé.

Modifier ou supprimer un élément calculé

Pour modifier ou supprimer un élément calculé :

1. Cliquez sur le bouton **Formules** du groupe *Outils* de l'onglet contextuel **Options**.
2. Sélectionnez **Élément calculé**.
3. Sélectionnez l'élément concerné dans la liste de choix associée à la zone *Nom*.

4 Si vous souhaitez modifier l'élément, effectuez vos modifications et cliquez sur **Modifier**.

5 Si vous souhaitez supprimer l'élément, cliquez sur **Supprimer**.

6 Validez par OK.

3.6. Ajouter des champs calculés

Un champ calculé, comme son nom l'indique, est un champ dont les valeurs sont issues de calculs effectués sur les valeurs de champs existants. Cela revient à ajouter une colonne "virtuelle" supplémentaire à la base de données initiale.

Le tableau croisé suivant présente le chiffre d'affaires, ainsi que les unités vendues pour chacune des villes.

3		Valeurs	
4	Étiquettes de lignes	Somme de CA	Somme de Unité
5	AMIENS	1 300 988 €	136 512
6	BORDEAUX	1 306 754 €	131 811
7	CAEN	1 372 054 €	127 681
8	CRETEIL	1 320 667 €	130 383
9	LA DEFENSE	1 367 382 €	133 767
10	LILLE	1 364 328 €	130 828
11	MONTPELLIER	1 289 366 €	133 407
12	NANCY	1 305 118 €	132 422
13	NANTES	1 318 044 €	127 887
14	NICE	1 340 586 €	131 964
15	PARIS NORD	1 344 461 €	133 475
16	PARIS SUD	1 297 901 €	132 858
17	RENNES	1 295 973 €	129 213
18	STRASBOURG	1 256 473 €	131 629
19	TOULOUSE	1 302 121 €	134 524
20	VERSAILLES	1 317 321 €	131 794
21	**Total général**	**21 099 537 €**	**2 110 156**
22			

Figure 3.67

Nous allons à présent créer un champ calculé qui nous permettra de déterminer le chiffre d'affaires par unité vendue.

1 Cliquez sur le bouton **Formules** du groupe *Outils* de l'onglet contextuel **Options**.

2 Sélectionnez **Champ calculé**.

3 Dans la boîte de dialogue **Insertion d'un champ calculé**, saisissez `CA/unité` dans la zone *Nom*.

4 Effacez le contenu de la zone *Formule*, puis saisissez =.

5 Double-cliquez sur le champ *CA*.

6 Saisissez /.

7 Double-cliquez sur le champ *Unité*.

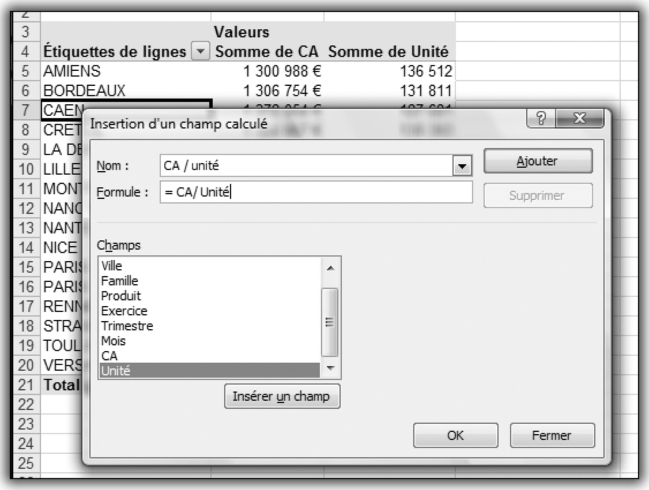


Figure 3.68

8 Validez par OK.

Le champ *CA/unité* est automatiquement ajouté au tableau croisé dynamique, ainsi qu'à la liste des champs.

		Valeurs		
4	**Étiquettes de lignes**	**Somme de CA**	**Somme de Unité**	**Somme de CA / unité**
5	AMIENS	1 300 988 €	136 512	9,53
6	BORDEAUX	1 306 754 €	131 811	9,91
7	CAEN	1 372 054 €	127 681	10,75
8	CRETEIL	1 320 667 €	130 383	10,13
9	LA DEFENSE	1 367 382 €	133 767	10,22
10	LILLE	1 364 328 €	130 828	10,43
11	MONTPELLIER	1 289 366 €	133 407	9,66
12	NANCY	1 305 118 €	132 422	9,86
13	NANTES	1 318 044 €	127 887	10,31
14	NICE	1 340 586 €	131 964	10,16
15	PARIS NORD	1 344 461 €	133 475	10,07
16	PARIS SUD	1 297 901 €	132 858	9,77
17	RENNES	1 295 973 €	129 213	10,03
18	STRASBOURG	1 256 473 €	131 629	9,55
19	TOULOUSE	1 302 121 €	134 524	9,68
20	VERSAILLES	1 317 321 €	131 794	10,00
21	**Total général**	**21 099 537 €**	**2 110 156**	**10,00**
22				

Figure 3.69

Vous pouvez utiliser ce nouveau champ comme n'importe quel autre champ. Il n'est pas nécessaire d'afficher les champs *CA* et *Unité* pour que le nouveau champ soit calculé. Vous pouvez les supprimer du tableau croisé sans affecter le calcul du champ *CA/unité*.

2		
3	**Étiquettes de lignes**	**Somme de CA / unité**
4	AMIENS	9,53
5	BORDEAUX	9,91
6	CAEN	10,75
7	CRETEIL	10,13
8	LA DEFENSE	10,22
9	LILLE	10,43
10	MONTPELLIER	9,66
11	NANCY	9,86
12	NANTES	10,31
13	NICE	10,16
14	PARIS NORD	10,07
15	PARIS SUD	9,77
16	RENNES	10,03
17	STRASBOURG	9,55
18	TOULOUSE	9,68
19	VERSAILLES	10,00
20	**Total général**	**10,00**
21		

Figure 3.70

Pour définir vos champs calculés, vous pouvez utiliser des fonctions telles que `Somme`, `Moyenne`, `Si`, `Et`, `Ou`, etc. Vous pouvez également utiliser des valeurs constantes.

Les limitations liées aux champs calculés

Lors de leur conception, vous devez avoir conscience des limitations associées aux champs calculés :

- Vous ne pouvez pas faire référence à des cellules d'une feuille de calcul. Seuls sont autorisés les champs de données du tableau croisé.
- Vous ne pouvez pas faire référence aux totaux ou aux sous-totaux du tableau croisé.
- Vous ne pouvez pas utiliser de champ calculé dans un tableau croisé qui contient une fonction de synthèse `Moyenne`, `Variance` ou `Ecartype`.
- Vous ne pouvez plus utiliser les fonctions précédentes dans un tableau croisé qui contient un champ calculé.

Modifier ou supprimer un champ calculé

Pour modifier ou supprimer un champ calculé :

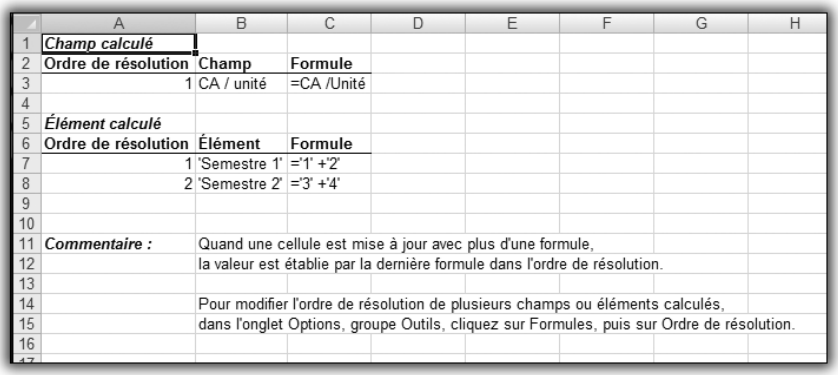
1. Cliquez sur le bouton **Formules** du groupe *Outils* de l'onglet contextuel **Options**.
2. Sélectionnez **Champ calculé**.
3. Sélectionnez le champ concerné dans la liste de choix associée à la zone *Nom*.
4. Si vous souhaitez modifier le champ, effectuez vos modifications et cliquez sur **Modifier**.
5. Si vous souhaitez supprimer le champ, cliquez sur **Supprimer**.
6. Validez par OK.

Afficher les formules

Vous avez la possibilité d'obtenir rapidement la liste des champs et des éléments calculés d'un tableau croisé, ainsi que les formules de calcul qui permettent de les obtenir.

1. Cliquez sur le bouton **Formules** du groupe *Outils* de l'onglet contextuel **Options**.
2. Sélectionnez **Liste des formules**.

Cela a pour effet de créer une nouvelle feuille de calcul récapitulant les éléments et champs calculés.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	*Champ calculé*							
2	Ordre de résolution	Champ	Formule					
3	1	CA / unité	=CA /Unité					
4								
5	*Élément calculé*							
6	Ordre de résolution	Élément	Formule					
7	1	'Semestre 1'	='1' +'2'					
8	2	'Semestre 2'	='3' +'4'					
9								
10								
11	*Commentaire :*	Quand une cellule est mise à jour avec plus d'une formule,						
12		la valeur est établie par la dernière formule dans l'ordre de résolution.						
13								
14		Pour modifier l'ordre de résolution de plusieurs champs ou éléments calculés,						
15		dans l'onglet Options, groupe Outils, cliquez sur Formules, puis sur Ordre de résolution.						
16								

Figure 3.71

3.7. Cas pratique : analyses de rentabilité

À partir d'une base de données, nous allons établir un tableau croisé dynamique permettant :

- de calculer le chiffre d'affaires par région/famille de produits ;
- de calculer la marge par région/famille de produits ;
- de visualiser le "poids" de chaque région/famille de produits, en termes de chiffre d'affaires et de marge.

Pour cela, la base de données initiale contient notamment les champs suivants : *Région*, *Famille*, *Exercice*, *CA*, *Coût de production*.

Calculer le chiffre d'affaires par région/famille de produits

Nous allons tout d'abord construire un tableau croisé dynamique à partir de la base de données initiale :

- champ de ligne : *Région* ;
- champ de colonne : *Famille* ;
- champ de filtre : *Exercice*.

Seule l'année 2007 sera affichée pour cette analyse.

	A	B	C	D	E
1	Exercice	2007			
2					
3	**Somme de CA**	**Étiquettes de colonnes**			
4	**Étiquettes de lignes**	**ACCESSOIRES**	**MOBILIER**	**RANGEMENT**	**Total général**
5	IDF	1 213 982 €	1 210 040 €	892 220 €	3 316 242 €
6	EST	494 439 €	431 510 €	339 567 €	1 265 516 €
7	NORD	489 465 €	456 060 €	383 405 €	1 328 931 €
8	OUEST	731 628 €	745 391 €	527 842 €	2 004 861 €
9	SUD	976 869 €	933 564 €	713 531 €	2 623 965 €
10	**Total général**	**3 906 382 €**	**3 776 566 €**	**2 856 567 €**	**10 539 515 €**
11					

Figure 3.72

Calculer la marge par région/famille de produits

Pour calculer la marge, il est nécessaire de créer un champ calculé, fondé sur les champs *CA* et *Coût de production*. Après analyse des comptes de l'entreprise, il s'avère que pour tenir compte des coûts commerciaux et des frais généraux, il faut majorer les coûts de production de 37 %.

Compte tenu de ces directives, nous allons créer le champ calculé *Marge*.

1. Cliquez sur le bouton **Formules** du groupe *Outils* de l'onglet contextuel **Options**.
2. Sélectionnez **Champ calculé**.
3. Dans la boîte de dialogue **Insertion d'un champ calculé**, saisissez `CA/unité` dans la zone *Nom*.
4. Effacez le contenu de la zone *Formule*, puis saisissez =.
5. Double-cliquez sur le champ *CA*.
6. Saisissez –.
7. Double-cliquez sur le champ *Coût de production*.
8. Terminez la formule en saisissant `*1,37`.

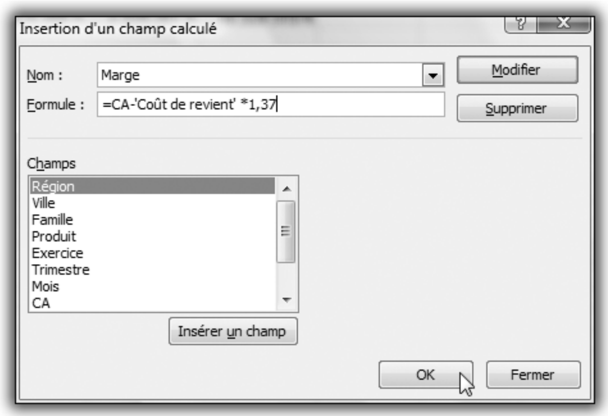


Figure 3.73

9. Validez par OK.

Il reste maintenant à appliquer au nouveau champ une mise en forme de type monétaire.

De plus, nous allons réorganiser le tableau en déplaçant les champs de valeurs de la zone de dépôt *Étiquettes de colonnes* vers *Étiquettes de lignes*, en dessous du champ *Région*.

1	Exercice	2007			
2					
3		Étiquettes de colonnes			
4	Étiquettes de lignes	ACCESSOIRES	MOBILIER	RANGEMENT	Total général
5	IDF				
6	Somme de CA	1 213 982 €	1 210 040 €	892 220 €	3 316 242 €
7	Somme de Marge	200 178 €	215 023 €	152 638 €	567 839 €
8	EST				
9	Somme de CA	494 439 €	431 510 €	339 567 €	1 265 516 €
10	Somme de Marge	84 784 €	73 707 €	63 785 €	222 275 €
11	NORD				
12	Somme de CA	489 465 €	456 060 €	383 405 €	1 328 931 €
13	Somme de Marge	92 232 €	90 391 €	76 169 €	258 792 €
14	OUEST				
15	Somme de CA	731 628 €	745 391 €	527 842 €	2 004 861 €
16	Somme de Marge	138 356 €	136 256 €	90 007 €	364 619 €
17	SUD				
18	Somme de CA	976 869 €	933 564 €	713 531 €	2 623 965 €
19	Somme de Marge	187 309 €	176 962 €	128 220 €	492 491 €
20	**Total Somme de CA**	**3 906 382 €**	**3 776 566 €**	**2 856 567 €**	**10 539 515 €**
21	**Total Somme de Marge**	**702 859 €**	**692 338 €**	**510 819 €**	**1 906 016 €**
22					

Figure 3.74

Visualiser le "poids" de chaque région/famille de produits

Le tableau, dans son état actuel d'avancement, nous permet de visualiser les montants correspondant aux chiffres d'affaires et aux marges pour chaque région/famille de produits. Nous allons le compléter de façon à visualiser l'importance de ces montants par rapport au total.

1. Faites glisser le champ *CA* depuis la liste des champs vers la zone de dépôts *Valeurs*, entre *Somme de CA* et *Somme de Marge*. Un nouveau champ de valeur, baptisé *Somme de CA2*, fait son apparition. Il est identique à *Somme de CA*.
2. Cliquez du bouton droit sur une cellule contenant une valeur de ce champ.
3. Dans le menu contextuel, sélectionnez **Paramètres des champs de valeurs**. Dans la boîte de dialogue **Paramètres des champs de valeurs**, activez l'onglet **Afficher les valeurs**.
4. Dans la liste de choix *Afficher les valeurs*, sélectionnez *% du total.*

5 Validez par OK.

6 Faites glisser le champ *Marge* depuis la liste des champs vers la zone de dépôts *Valeurs*, après *Somme de Marge*. Un nouveau champ de valeur, baptisé *Somme de Marge 2*, fait son apparition. Il est identique à *Somme de Marge*.

7 Répétez les étapes 2 à 5 pour ce nouveau champ.

8 Il reste maintenant à renommer ces champs pour les rendre plus explicites.

	A	B	C	D	E
1	Exercice	2007			
2					
3		Étiquettes de colonnes			
4	Étiquettes de lignes	ACCESSOIRES	MOBILIER	RANGEMENT	Total général
5	IDF				
6	CA Total	1 213 982 €	1 210 040 €	892 220 €	3 316 242 €
7	CA en % du total	11,52%	11,48%	8,47%	31,46%
8	Marge total	200 178 €	215 023 €	152 638 €	567 839 €
9	Marge en % du total	10,50%	11,28%	8,01%	29,79%
10	EST				
11	CA Total	494 439 €	431 510 €	339 567 €	1 265 516 €
12	CA en % du total	4,69%	4,09%	3,22%	12,01%
13	Marge total	84 784 €	73 707 €	63 785 €	222 275 €
14	Marge en % du total	4,45%	3,87%	3,35%	11,66%
15	NORD				
16	CA Total	489 465 €	456 060 €	383 405 €	1 328 931 €
17	CA en % du total	4,64%	4,33%	3,64%	12,61%
18	Marge total	92 232 €	90 391 €	76 169 €	258 792 €
19	Marge en % du total	4,84%	4,74%	4,00%	13,58%
20	OUEST				
21	CA Total	731 628 €	745 391 €	527 842 €	2 004 861 €
22	CA en % du total	6,94%	7,07%	5,01%	19,02%
23	Marge total	138 356 €	136 256 €	90 007 €	364 619 €
24	Marge en % du total	7,26%	7,15%	4,72%	19,13%
25	SUD				
26	CA Total	976 869 €	933 564 €	713 531 €	2 623 965 €
27	CA en % du total	9,27%	8,86%	6,77%	24,90%
28	Marge total	187 309 €	176 962 €	128 220 €	492 491 €
29	Marge en % du total	9,83%	9,28%	6,73%	25,84%
30	**Total CA Total**	**3 906 382 €**	**3 776 566 €**	**2 856 567 €**	**10 539 515 €**
31	**Total CA en % du total**	**37,06%**	**35,83%**	**27,10%**	**100,00%**
32	**Total Marge total**	**702 859 €**	**692 338 €**	**510 819 €**	**1 906 016 €**
33	**Total Marge en % du total**	**36,88%**	**36,32%**	**26,80%**	**100,00%**
34					

Figure 3.75

Avec ce tableau croisé dans sa forme définitive, il est possible de voir très rapidement les informations suivantes entre autres :

- La famille RANGEMENT dans la région NORD représente 3,64 % du chiffre d'affaires total en 2007 et 4 % de la marge totale.

- La famille ACCESSOIRES dans la région IDF représente 11,52 % du chiffre d'affaires total en 2007 et 10,50 % de la marge totale.
- La famille MOBILIER représente 35,83 % du chiffre d'affaires total en 2007 et 36,32 % de la marge totale.
- La région OUEST représente 19,02 % du chiffre d'affaires total en 2007 et 19,13 % de la marge totale.

Chapitre 4

Finaliser les tableaux croisés dynamiques

Dans ce chapitre, nous allons traiter des solutions et outils visant à finaliser vos tableaux croisés. Une fois que la structure du tableau est correctement définie, que les différents calculs ont été spécifiés, il reste à finaliser la mise en forme du tableau, de façon à améliorer encore sa lisibilité. Pour cela, nous aborderons les styles automatiques qui permettent d'appliquer rapidement une mise en forme claire et cohérente. Ensuite, nous traiterons en détail les différents paramètres qui offrent la possibilité d'effectuer des réglages fins sur les options de mise en forme. Enfin, nous détaillerons les possibilités des mises en forme conditionnelles (considérablement améliorées avec Excel 2007), qui permettent de lier les paramètres de mise en forme au contenu des cellules.

4.1. Mettre en forme avec les styles automatiques

Un style est une mise en forme prédéfinie que vous pouvez appliquer pour modifier l'aspect des tableaux croisés dynamiques. Nous allons tous d'abord examiner les styles prédéfinis, puis nous décrirons comment en créer de nouveaux.

Utiliser la galerie des styles

Pour appliquer rapidement un style à un tableau croisé, vous pouvez utiliser la galerie *Styles de tableau croisé dynamique* de l'onglet contextuel **Création**. Cette galerie vous donne accès à trois séries (baptisées *Clair*, *Moyen* et *Foncé*) de vingt-huit styles (voir Figure 4.1).

Grâce à l'aperçu dynamique d'Excel 2007, en déplaçant le pointeur de la souris sur chacun des styles, vous pouvez visualiser instantanément, sur votre document, l'impact du changement (voir Figure 4.2).

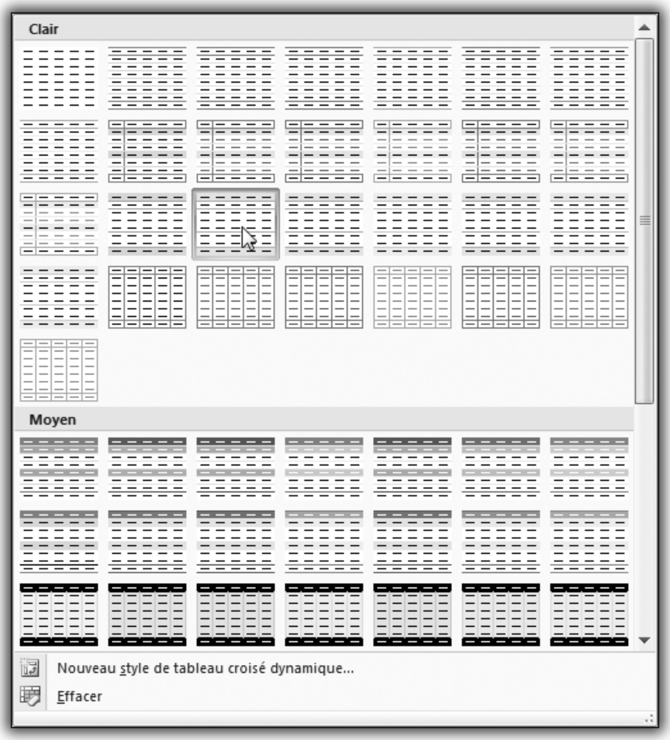
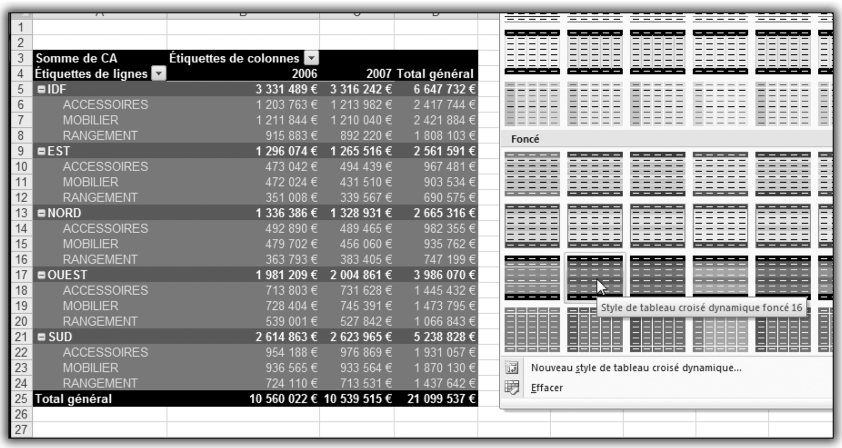


Figure 4.1



Somme de CA	Étiquettes de colonnes			
Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
IDF	3 331 489 €	3 316 242 €	6 647 732 €
ACCESSOIRES	1 203 763 €	1 213 982 €	2 417 744 €
MOBILIER	1 211 844 €	1 210 040 €	2 421 884 €
RANGEMENT	915 883 €	892 220 €	1 808 103 €
EST	1 296 074 €	1 265 516 €	2 561 591 €
ACCESSOIRES	473 042 €	494 439 €	967 481 €
MOBILIER	472 024 €	431 510 €	903 534 €
RANGEMENT	351 008 €	339 567 €	690 575 €
NORD	1 336 386 €	1 328 931 €	2 665 316 €
ACCESSOIRES	492 890 €	489 465 €	982 355 €
MOBILIER	479 702 €	456 060 €	935 762 €
RANGEMENT	363 793 €	383 405 €	747 199 €
OUEST	1 981 209 €	2 004 861 €	3 986 070 €
ACCESSOIRES	713 803 €	731 628 €	1 445 432 €
MOBILIER	728 404 €	745 391 €	1 473 795 €
RANGEMENT	539 001 €	527 842 €	1 066 843 €
SUD	2 614 863 €	2 623 965 €	5 238 828 €
ACCESSOIRES	954 188 €	976 869 €	1 931 057 €
MOBILIER	936 565 €	933 564 €	1 870 130 €
RANGEMENT	724 110 €	713 531 €	1 437 642 €
Total général	10 560 022 €	10 539 515 €	21 099 537 €

Figure 4.2

Cliquez sur le style souhaité pour l'appliquer à votre tableau croisé.

À l’aide des cases à cocher du groupe *Options de style de tableau croisé dynamique* de l’onglet contextuel **Création**, vous pouvez agir sur l’ensemble des styles prédéfinis :

- *En-têtes de lignes* : permet d’inclure les en-têtes de lignes dans le style des bandes.
- *En-têtes de colonnes* : permet d’inclure les en-têtes de colonnes dans le style des bandes.
- *Lignes à bandes* : permet d’appliquer alternativement une couleur claire et une couleur sombre aux lignes.
- *Colonnes à bandes* : permet d’appliquer alternativement une couleur claire et une couleur sombre aux colonnes.

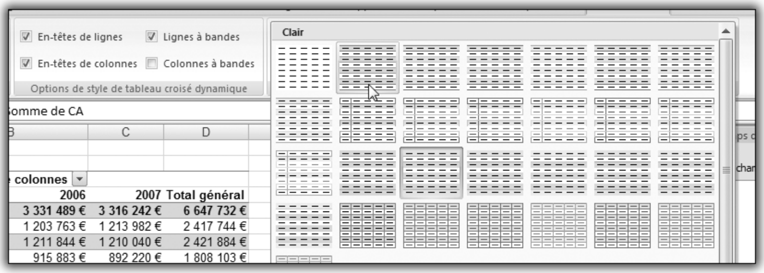


Figure 4.3

Vous pouvez définir un style comme style par défaut en cliquant du bouton droit et en sélectionnant la commande **Définir par défaut**.

Personnaliser les styles

Malgré la grande diversité des styles proposés, il est possible que vous ne trouviez pas "chaussure à votre pied". Vous avez alors la possibilité de créer votre propre style, à partir d’un style existant.

1. Cliquez du bouton droit sur le style s’approchant le plus de votre souhait.
2. Sélectionnez la commande **Dupliquer** dans le menu contextuel.
3. Dans la boîte de dialogue **Modifier le style rapide du tableau croisé dynamique**, saisissez tout d’abord le nom de votre style.

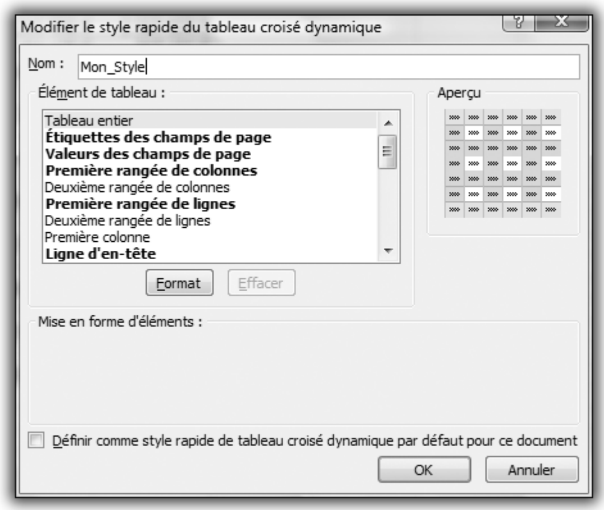


Figure 4.4

4 Vous pouvez ensuite paramétrer la mise en forme à appliquer aux différents éléments du tableau croisé. Les éléments de la liste apparaissant en gras sont ceux pour lesquels une mise en forme spécifique est définie. Pour modifier le format à appliquer à un élément, cliquez sur le bouton **Format** et spécifiez les différentes options de mise en forme.

5 Vous avez la possibilité de définir le nouveau style comme style par défaut en cochant la case *Définir comme style rapide de tableau croisé dynamique par défaut pour ce document*.

6 Validez par OK.

Dans la galerie des styles, une rubrique *Personnalisé* a été créée dans laquelle se trouve votre style. Il vous reste à le sélectionner pour l'affecter au tableau croisé. Votre style sera disponible pour l'ensemble des tableaux croisés du classeur.

Vous pouvez désormais dupliquer votre style personnalisé, au même titre que les styles prédéfinis, afin d'en créer un nouveau.

Pour modifier un style personnalisé, il suffit de cliquer dessus du bouton droit et de sélectionner la commande **Modifier** du menu contextuel.

Pour supprimer un style personnalisé, il suffit de cliquer dessus du bouton droit et de sélectionner la commande **Supprimer** du menu

contextuel. Si le style était appliqué au moment de sa suppression, la mise en forme du tableau croisé est effacée.

Utiliser les thèmes

Si les thèmes de documents existaient déjà dans d'autres applications (Microsoft Publisher par exemple), leur apparition dans Excel constitue une innovation de la version 2007. Un thème est un ensemble de choix de mise en forme qui inclut :

- un ensemble de couleurs (ou thème de couleurs) ;
- un ensemble de polices (ou thème de polices) ;
- un ensemble de lignes et d'effets de remplissage (ou thème d'effets).

Cela vous permet de créer des documents homogènes et cohérents, d'autant plus que les thèmes de documents sont communs à l'ensemble des applications Office.

Dans la mesure où le choix du thème a notamment un impact sur les couleurs et les polices, les styles prédéfinis des tableaux croisés sont automatiquement modifiés.

Par défaut, lorsque vous créez un nouveau classeur, le thème *Office* lui est attribué. Si vous souhaitez modifier le thème appliqué à un classeur :

1. Sous l'onglet **Mise en page**, cliquez sur le bouton **Thèmes** du groupe *Thèmes*.
2. Une galerie présentant les thèmes prédéfinis fait son apparition (voir Figure 4.5).
3. Déplacez le pointeur de la souris sur l'un des thèmes proposés pour voir instantanément, sur votre document, l'impact du changement.
4. Une fois votre choix effectué, cliquez sur le nouveau thème à appliquer.

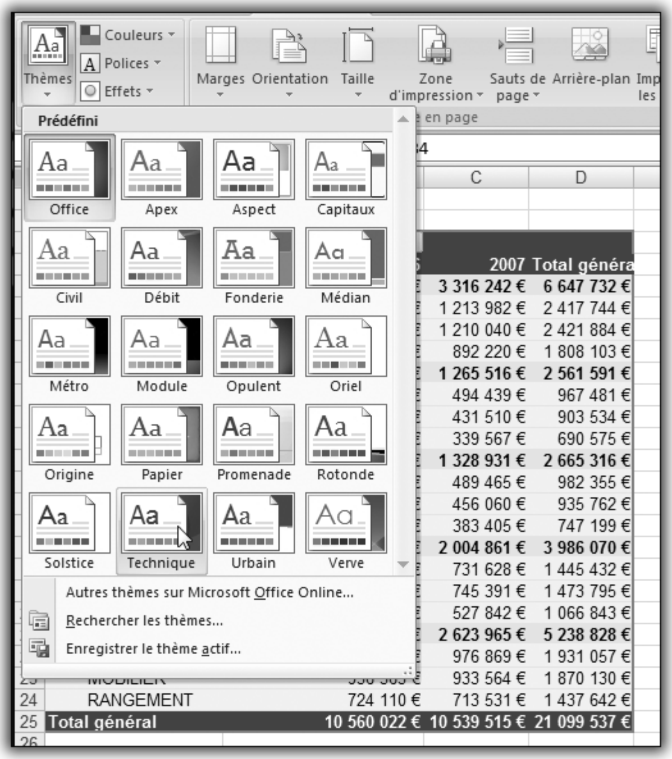


Figure 4.5

Panacher les thèmes

Le groupe *Thèmes* de l'onglet **Mise en page** propose également trois boutons qui permettent de n'appliquer qu'une partie d'un thème : les couleurs, les polices ou les effets.

- **Couleurs** permet d'utiliser seulement les couleurs d'un thème.
- **Polices** permet de changer la police par défaut.
- **Effets** permet d'appliquer seulement les effets d'un thème.

Pour appliquer à nouveau l'ensemble des composantes du thème (couleurs, polices, effets), utilisez le bouton **Thèmes** du groupe *Thèmes* de l'onglet **Mise en page** et sélectionnez le thème voulu.

4.2. Ajuster les paramètres de présentation

La boîte de dialogue **Options du tableau croisé dynamique** permet de spécifier des réglages fins quant à la présentation d'un tableau croisé. Pour y accéder, cliquez sur le bouton **Options du tableau croisé dynamique** de l'onglet contextuel **Options**, puis sélectionnez **Options**.

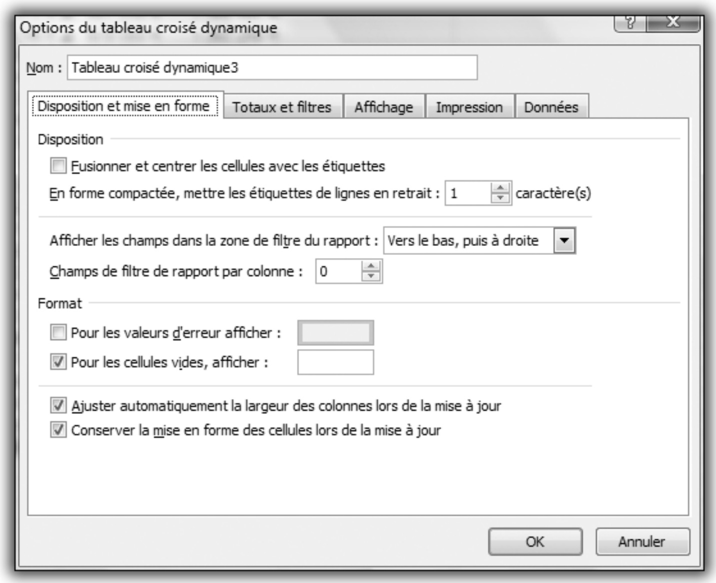


Figure 4.6

Cette boîte de dialogue est composée de cinq onglets :

- **Disposition et mise en forme** ;
- **Totaux et filtres** ;
- **Affichage** ;
- **Impression** ;
- **Données**.

Nous allons nous intéresser aux quatre premiers, qui ont des répercussions sur la présentation du tableau croisé.

L'onglet Disposition et mise en forme

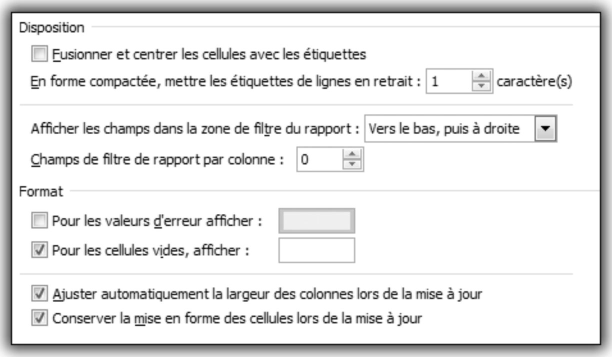
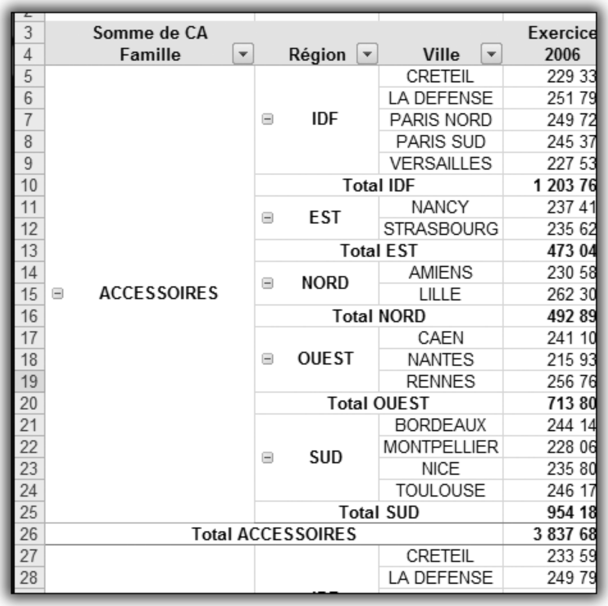


Figure 4.7

- *Fusionner et centrer les cellules avec les étiquettes* : permet de fusionner les cellules des éléments des colonnes et des lignes, ce afin de pouvoir centrer les éléments horizontalement et verticalement. Cette option est pertinente lorsque le tableau croisé est affiché sous une forme tabulaire.



	Somme de CA Famille	Région	Ville	Exercice 2006
5	ACCESSOIRES	IDF	CRETEIL	229 33
6			LA DEFENSE	251 79
7			PARIS NORD	249 72
8			PARIS SUD	245 37
9			VERSAILLES	227 53
10		Total IDF		1 203 76
11		EST	NANCY	237 41
12			STRASBOURG	235 62
13		Total EST		473 04
14		NORD	AMIENS	230 58
15			LILLE	262 30
16		Total NORD		492 89
17		OUEST	CAEN	241 10
18			NANTES	215 93
19			RENNES	256 76
20		Total OUEST		713 80
21		SUD	BORDEAUX	244 14
22			MONTPELLIER	228 06
23			NICE	235 80
24			TOULOUSE	246 17
25		Total SUD		954 18
26	Total ACCESSOIRES			3 837 68
27			CRETEIL	233 59
28			LA DEFENSE	249 79

Figure 4.8

Pour plus de détails sur les différents types d'affichages, consultez le chapitre ***Créer des tableaux croisés dynamiques.***

- *En forme compactée, mettre les étiquettes de lignes en retrait* : permet de mettre en retrait les lignes dans la zone des étiquettes de lignes lorsque le rapport de tableau croisé dynamique est au format compact. Sélectionnez un niveau de retrait compris entre 0 et 127.
- *Afficher les champs dans la zone de filtre du rapport* : permet de spécifier l'ordre d'affichage des champs de filtres du rapport lorsqu'ils sont affichés sur plusieurs colonnes (*Vers le bas, puis à droite* ou *À droite, puis vers le bas*).
- *Champs de filtres de rapport par colonne :* permet de spécifier le nombre de champs de filtres par colonne. Si vous ne souhaitez pas afficher les champs de filtres sur plusieurs colonnes, spécifiez la valeur 0.

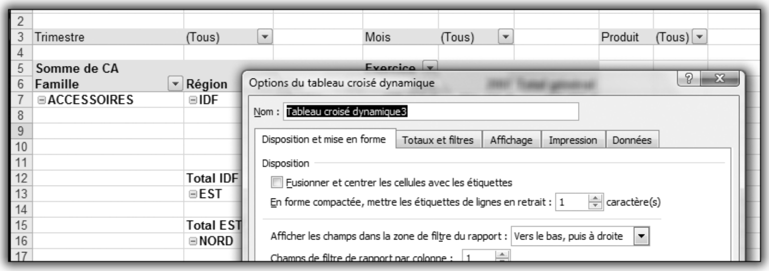


Figure 4.9

- *Pour les valeurs d'erreur afficher* : permet de spécifier une valeur de remplacement (par exemple "non valide") pour les cellules contenant des valeurs d'erreur. Désactivez cette option pour que le message d'erreur reste affiché.
- *Pour les cellules vides, afficher* : permet de spécifier une valeur de remplacement (par exemple "vide") pour les cellules ne contenant aucune valeur. Désactivez cette option pour que les cellules demeurent vides.
- *Ajuster automatiquement la largeur des colonnes lors de la mise à jour* : permet d'ajuster automatiquement les colonnes du tableau croisé dynamique à la taille du texte ou du nombre le plus long.
- *Conserver la mise en forme des cellules lors de la mise à jour :* permet d'enregistrer la disposition et la mise en forme du rapport de

tableau croisé dynamique afin qu'elles soient utilisées chaque fois que vous effectuez une opération sur le tableau.

L'onglet Totaux et filtres

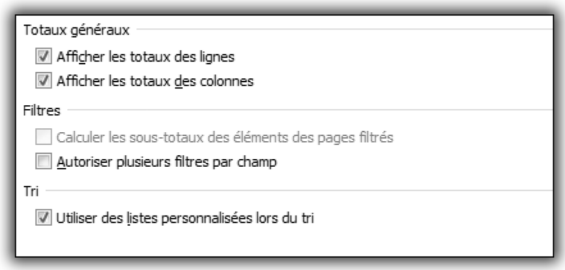


Figure 4.10

- *Afficher les totaux des lignes* : permet d'afficher ou de masquer la colonne *Total général* à côté de la dernière colonne.
- *Afficher les totaux des colonnes :* permet d'afficher ou de masquer la ligne *Total général* au bas du rapport de tableau croisé dynamique.

REMARQUE

Accès rapide à ces options

Vous pouvez spécifier ces options à l'aide du bouton **Totaux généraux** du groupe *Disposition* de l'onglet contextuel **Création**.

- *Calculer les sous-totaux des éléments des pages filtrés :* permet d'inclure ou d'exclure les éléments filtrés du rapport dans les sous-totaux.
- *Autoriser plusieurs filtres par champ* : permet de spécifier plusieurs filtres sur un même champ. Ainsi, il est possible de combiner un filtre sur les étiquettes avec un filtre sur les valeurs.

RENVOI

Pour plus de détails sur les filtres, consultez le chapitre Optimiser les tableaux croisés dynamiques.

- *Utiliser des listes personnalisées lors du tri* : permet d'utiliser ou non les listes personnalisées lors du tri des listes. Lorsque vous triez

de grandes quantités de données, il est préférable de désactiver cette case, afin d’obtenir de meilleures performances.

L’onglet Affichage

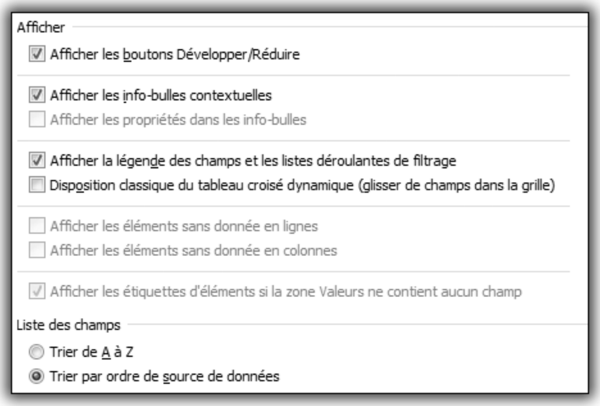


Figure 4.11

- *Afficher les boutons Développer/Réduire* : permet d’afficher les boutons **+** ou **–** que vous utilisez pour développer ou réduire les champs de lignes ou des colonnes.
- *Afficher les info-bulles contextuelles* : permet d’afficher les info-bulles qui fournissent des informations relatives aux valeurs, aux lignes ou aux colonnes pour une valeur de champ ou des données.
- *Afficher les propriétés dans les info-bulles* : permet d’afficher ou masquer les info-bulles qui fournissent des informations de propriétés pour un élément.
- *Afficher la légende des champs et les listes déroulantes de filtrage* : permet d’afficher ou de masquer les légendes du tableau croisé dynamique dans la partie supérieure du rapport et les listes déroulantes de filtrage dans les étiquettes des colonnes et des lignes.
- *Afficher les éléments sans donnée en lignes* : permet d’afficher ou de masquer les éléments de lignes ne présentant pas de valeur.
- *Afficher les éléments sans donnée en colonnes* : permet d’afficher ou de masquer les éléments de colonnes ne présentant pas de valeur.

- *Afficher les étiquettes d'éléments si la zone Valeurs ne contient aucun champ* : permet d'afficher ou de masquer les étiquettes d'éléments quand aucun champ ne figure dans la zone *Valeurs*.
- *Trier de A à Z* : permet de trier les champs du tableau croisé dynamique par ordre alphabétique croissant.
- *Trier par ordre de source de données* : permet de trier les champs du tableau croisé dynamique dans l'ordre indiqué par la source de données externe.

L'onglet Impression

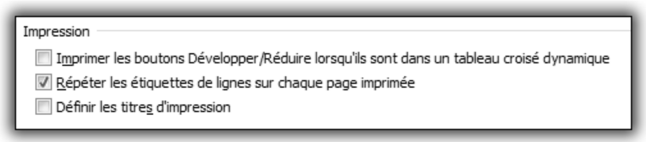


Figure 4.12

- *Imprimer les boutons Développer/Réduire lorsqu'ils sont dans un tableau croisé dynamique* : permet d'afficher ou de masquer les boutons **Développer** et **Réduire** lors de l'impression d'un rapport de tableau croisé dynamique.
- *Répéter les étiquettes de lignes sur chaque page imprimée* : permet de répéter les étiquettes d'éléments actuelles figurant dans la zone des étiquettes de lignes sur chaque page d'un rapport de tableau croisé dynamique imprimé.
- *Définir les titres d'impression* : permet de répéter ou non les en-têtes de champs des colonnes et des lignes ainsi que les étiquettes des colonnes sur chaque page imprimée d'un rapport de tableau croisé dynamique.

Dans l'exemple suivant, la case à cocher *Définir les titres d'impression n'est pas cochée*. Dans la mesure où le tableau croisé s'étend sur plusieurs pages en largeur, seules les valeurs affichées sur la première page bénéficient des en-têtes de lignes (voir Figure 4.13).

Lorsque la case est cochée, les en-têtes sont affichés sur toutes les pages, ce qui améliore considérablement la lisibilité du tableau (voir Figure 4.14).

2006 6	7	8	9	10	11	12
101 532 €	85 072 €	104 855 €	105 875 €	88 829 €	93 409 €	98 029 €
44 888 €	33 505 €	36 208 €	48 824 €	39 324 €	42 519 €	37 522 €
44 155 €	41 372 €	37 882 €	46 218 €	39 922 €	48 235 €	39 134 €
52 722 €	55 941 €	62 556 €	60 736 €	72 064 €	51 281 €	58 963 €
78 774 €	82 310 €	83 561 €	74 176 €	90 354 €	79 186 €	71 297 €
322 071 €	**298 199 €**	**325 062 €**	**335 829 €**	**330 494 €**	**314 630 €**	**304 944 €**
106 044 €	85 234 €	103 034 €	86 326 €	95 695 €	108 152 €	95 163 €
37 239 €	36 703 €	43 665 €	40 019 €	35 515 €	39 898 €	40 634 €
43 683 €	36 372 €	34 647 €	42 678 €	36 795 €	43 455 €	44 558 €
65 990 €	57 939 €	57 979 €	61 233 €	62 826 €	63 459 €	69 394 €
73 112 €	77 679 €	77 571 €	81 137 €	80 026 €	71 451 €	69 340 €
326 068 €	**293 928 €**	**316 896 €**	**311 394 €**	**310 858 €**	**326 414 €**	**319 090 €**
67 307 €	66 813 €	81 586 €	79 764 €	74 053 €	77 169 €	79 532 €
32 905 €	30 182 €	24 936 €	34 217 €	30 529 €	25 358 €	30 193 €
32 100 €	24 517 €	28 114 €	32 101 €	31 253 €	31 492 €	33 163 €
49 719 €	49 135 €	42 676 €	52 449 €	44 864 €	47 593 €	43 750 €
57 119 €	67 590 €	64 693 €	60 273 €	60 588 €	55 200 €	67 077 €
239 150 €	**238 237 €**	**242 005 €**	**258 803 €**	**241 288 €**	**236 812 €**	**253 715 €**
887 289 €	**830 363 €**	**883 963 €**	**906 026 €**	**882 640 €**	**877 857 €**	**877 748 €**

Figure 4.13

Somme de CA						
		2006				
Famille	Région	6	7	8	9	10
ACCESSOIRES	IDF	101 532 €	85 072 €	104 855 €	105 875 €	88 829 €
	EST	44 888 €	33 505 €	36 208 €	48 824 €	39 324 €
	NORD	44 155 €	41 372 €	37 882 €	46 218 €	39 922 €
	OUEST	52 722 €	55 941 €	62 556 €	60 736 €	72 064 €
	SUD	78 774 €	82 310 €	83 561 €	74 176 €	90 354 €
Total ACCESSOIRES		**322 071 €**	**298 199 €**	**325 062 €**	**335 829 €**	**330 494 €**
MOBILIER	IDF	106 044 €	85 234 €	103 034 €	86 326 €	95 695 €
	EST	37 239 €	36 703 €	43 665 €	40 019 €	35 515 €
	NORD	43 683 €	36 372 €	34 647 €	42 678 €	36 795 €
	OUEST	65 990 €	57 939 €	57 979 €	61 233 €	62 826 €
	SUD	73 112 €	77 679 €	77 571 €	81 137 €	80 026 €
Total MOBILIER		**326 068 €**	**293 928 €**	**316 896 €**	**311 394 €**	**310 858 €**
RANGEMENT	IDF	67 307 €	66 813 €	81 586 €	79 764 €	74 053 €
	EST	32 905 €	30 182 €	24 936 €	34 217 €	30 529 €
	NORD	32 100 €	24 517 €	28 114 €	32 101 €	31 253 €
	OUEST	49 719 €	49 135 €	42 676 €	52 449 €	44 864 €
	SUD	57 119 €	67 590 €	64 693 €	60 273 €	60 588 €
Total RANGEMENT		**239 150 €**	**238 237 €**	**242 005 €**	**258 803 €**	**241 288 €**
Total général		**887 289 €**	**830 363 €**	**883 963 €**	**906 026 €**	**882 640 €**

Figure 4.14

REMARQUE

Insérer un saut de page à chaque élément

Il est possible d'insérer un saut de page après chaque élément (valeur) d'un champ de ligne ou de colonne. Pour cela, cliquez du bouton droit puis sélectionnez **Paramètres de champs**. Dans la boîte de dialogue

REMARQUE

Paramètres de champs, sélectionnez l'onglet **Disposition et impression** puis cochez la case *Insérer un saut de page après chaque élément*.

4.3. Utiliser les mises en forme conditionnelles

Même si les tableaux croisés sont de puissants outils de synthèse, il n'en demeure pas moins que, dans certaines situations, les tendances, les points clés ne sautent pas immédiatement aux yeux. Il peut donc être souhaitable de mettre en exergue telles ou telles cellules, en raison de valeurs particulières qu'elles contiennent (valeurs faibles ou fortes par exemple).

Les mises en forme conditionnelles sont utilisées dans ces cas-là. Comme leur nom l'indique, elles dépendent de conditions sur le contenu de la cellule ou sur le résultat de formules.

La version 2007 d'Excel donne une nouvelle dimension à cette fonctionnalité. En effet, elle est plus conviviale et offre davantage de possibilités d'effets graphiques pour mettre en évidence les données importantes ou encore les tendances de vos tableaux croisés.

Appliquer des mises en forme conditionnelles à un tableau croisé

Pour appliquer une mise en forme conditionnelle à des valeurs d'un tableau croisé :

1 Sélectionnez une cellule contenant une valeur du champ à mettre en forme.

2 Cliquez sur le bouton **Mise en forme conditionnelle** du groupe *Style* de l'onglet **Accueil**.

3 Sélectionnez ensuite le type de mise en forme à appliquer (voir Figure 4.15).

Sélectionnez par exemple **Règles de mise en surbrillance des cellules** puis **Supérieur à**.

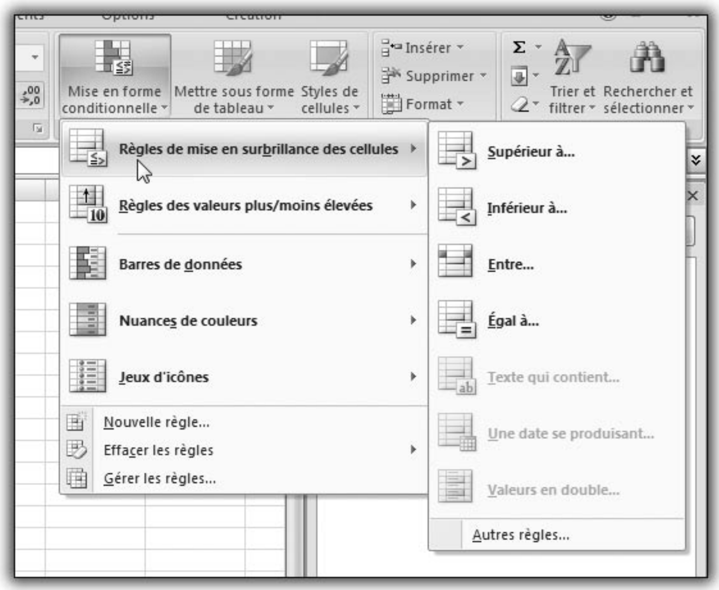


Figure 4.15

4 Dans la boîte de dialogue **Supérieur à**, la valeur contenue dans la cellule apparaît en tant que critère. Vous pouvez éventuellement modifier cette valeur, ainsi que le type de mise en forme à appliquer.



Figure 4.16

5 Validez par OK.

6 La mise en forme n'est appliquée qu'à la cellule initialement sélectionnée. Toutefois, le bouton d'option **Options de mise en forme** a fait son apparition. En cliquant dessus, vous avez accès à plusieurs possibilités :

- *Cellules sélectionnées* : pour appliquer la mise en forme uniquement aux cellules sélectionnées. C'est l'option par défaut.
- *Toutes les cellules contenant les valeurs "Somme de CA" :* pour appliquer la mise en forme à toutes les cellules du champ de valeur.
- *Toutes les cellules contenant les valeurs "Somme de CA" pour "Région" et "Exercice"* : pour appliquer la mise en forme à toutes les cellules du champ de valeur correspondant au champ de ligne *Région* et au champ de colonne *Exercice*. En d'autres termes, cela permet d'exclure les totaux des lignes et des colonnes, ainsi que les valeurs correspondant aux sous-totaux relatifs au champ *Famille*.

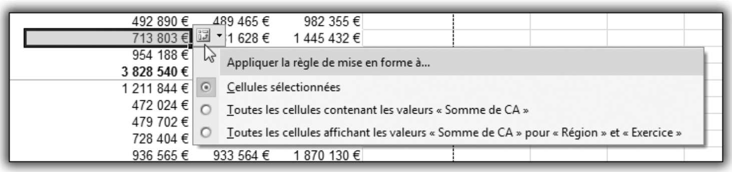


Figure 4.17

7 Sélectionnez la dernière option.

2				
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
5	**ACCESSOIRES**	**3 837 687 €**	**3 906 382 €**	**7 744 069 €**
6	IDF	1 203 763 €	1 213 982 €	2 417 744 €
7	EST	473 042 €	494 439 €	967 481 €
8	NORD	492 890 €	489 465 €	982 355 €
9	OUEST	713 803 €	731 628 €	1 445 432 €
10	SUD	954 188 €	976 869 €	1 931 057 €
11	**MOBILIER**	**3 828 540 €**	**3 776 566 €**	**7 605 105 €**
12	IDF	1 211 844 €	1 210 040 €	2 421 884 €
13	EST	472 024 €	431 510 €	903 534 €
14	NORD	479 702 €	456 060 €	935 762 €
15	OUEST	728 404 €	745 391 €	1 473 795 €
16	SUD	936 565 €	933 564 €	1 870 130 €
17	**RANGEMENT**	**2 893 795 €**	**2 856 567 €**	**5 750 362 €**
18	IDF	915 883 €	892 220 €	1 808 103 €
19	EST	351 008 €	339 567 €	690 575 €
20	NORD	363 793 €	383 405 €	747 199 €
21	OUEST	539 001 €	527 842 €	1 066 843 €
22	SUD	724 110 €	713 531 €	1 437 642 €
23	**Total général**	**10 560 022 €**	**10 539 515 €**	**21 099 537 €**
24				

Figure 4.18

Même si vous modifiez la structure du tableau croisé et filtrez les données, la mise en forme conditionnelle continuera à s'appliquer aux valeurs du champ *Somme de CA*. La mise en forme conditionnelle fait partie intégrante des paramètres de ce champ de valeur.

Utiliser les mises en forme conditionnelles prédéfinies

Nous allons à présent décrire l'ensemble des mises en forme conditionnelles prédéfinies.

Règles de mise en surbrillance des cellules

Cette première catégorie de mises en forme conditionnelles permet de mettre en évidence des cellules en comparant leur contenu à des valeurs particulières.

Pour les mettre en œuvre :

1. Sélectionnez une cellule du champ auquel la mise en forme doit s'appliquer.
2. Sous l'onglet **Accueil**, cliquez sur le bouton **Mise en forme conditionnelle** du groupe *Style*.
3. Sélectionnez **Règles de mises en surbrillance des cellules** ; vous pouvez alors choisir entre plusieurs possibilités :
   - **Supérieur à** permet de mettre en évidence les valeurs numériques supérieures à un seuil.
   - **Inférieur à** permet de mettre en évidence les valeurs numériques inférieures à un seuil.
   - **Entre** permet de mettre en évidence les valeurs numériques comprises entre deux bornes.
   - **Égal à** permet de mettre en évidence les valeurs numériques égales à une valeur particulière.
   - **Texte qui contient** permet de mettre en évidence les textes contenant une chaîne de caractères spécifiée.
   - **Une date se produisant** permet de mettre en évidence les dates situées dans une période définie.
   - **Valeurs en doubles** permet de mettre en évidence les valeurs présentes plusieurs fois.

— **Autres règles** permet de définir des règles personnalisées.

Sélectionnez le type de règle qui vous convient le mieux, dans notre exemple **Entre**.

4 Une boîte de dialogue permet de choisir les valeurs "seuils". Des valeurs sont proposées pour les différents seuils. Elles sont calculées de façon que la règle s'applique à la moitié des cellules de la plage. Si ces valeurs ne vous conviennent pas, saisissez vos propres valeurs. Il est possible de sélectionner une cellule au lieu de saisir une valeur. La valeur utilisée sera alors le contenu de cette cellule. Vous pouvez également saisir une formule (en la faisant précéder du caractère =).

5 Sélectionnez le type de mise en forme dans la liste de choix. Si aucune des mises en forme proposées ne vous convient, sélectionnez *Format personnalisé*. Vous accédez ainsi à la boîte de dialogue **Format de cellule**.

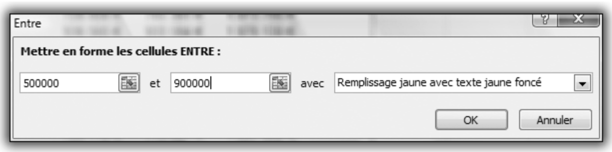
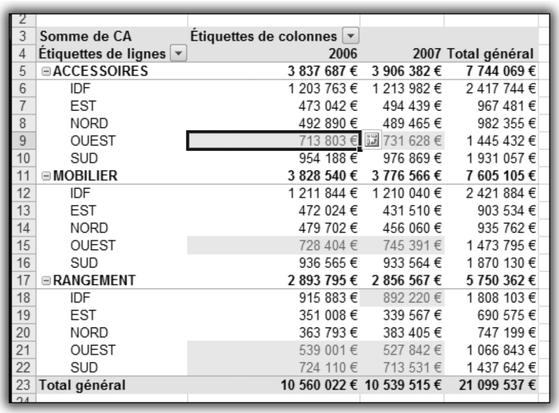


Figure 4.19

6 Une fois les paramètres définis, cliquez sur OK.

7 Utilisez le bouton d'option **Options de mise en forme** pour appliquer la mise en forme à l'ensemble du champ.



3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
5	ACCESSOIRES	3 837 687 €	3 906 382 €	7 744 069 €
6	IDF	1 203 763 €	1 213 982 €	2 417 744 €
7	EST	473 042 €	494 439 €	967 481 €
8	NORD	492 890 €	489 465 €	982 355 €
9	OUEST	713 803 €	731 628 €	1 445 432 €
10	SUD	954 188 €	976 869 €	1 931 057 €
11	MOBILIER	3 828 540 €	3 776 566 €	7 605 105 €
12	IDF	1 211 844 €	1 210 040 €	2 421 884 €
13	EST	472 024 €	431 510 €	903 534 €
14	NORD	479 702 €	456 060 €	935 762 €
15	OUEST	728 404 €	745 391 €	1 473 795 €
16	SUD	936 565 €	933 564 €	1 870 130 €
17	RANGEMENT	2 893 795 €	2 856 567 €	5 750 362 €
18	IDF	915 883 €	892 220 €	1 808 103 €
19	EST	351 008 €	339 567 €	690 575 €
20	NORD	363 793 €	383 405 €	747 199 €
21	OUEST	539 001 €	527 842 €	1 066 843 €
22	SUD	724 110 €	713 531 €	1 437 642 €
23	Total général	10 560 022 €	10 539 515 €	21 099 537 €

Figure 4.20

Vous pouvez appliquer plusieurs règles de mise en forme conditionnelle sur un même champ. Par défaut, elles s'appliqueront dans l'ordre de leur mise en place. Nous verrons plus loin comment gérer l'ordre d'application des différentes règles.

Règles des valeurs plus/moins élevées

Cette catégorie de mises en forme conditionnelles permet de mettre en évidence des cellules en les situant par rapport à l'ensemble des valeurs de la plage. Ainsi, il est possible de mettre en évidence les cinq plus fortes valeurs, les 10 % de valeurs les plus faibles, ainsi que les valeurs supérieures ou inférieures à la moyenne.

Pour les mettre en œuvre :

1. Sélectionnez une cellule du champ auquel la mise en forme doit s'appliquer.
2. Sous l'onglet **Accueil**, cliquez sur le bouton **Mise en forme conditionnelle** du groupe *Style*.
3. Sélectionnez **Règles des valeurs plus/moins élevées**. Vous pouvez alors choisir entre plusieurs possibilités :
   - **10 valeurs les plus élevées** ;
   - **10 % des valeurs les plus élevées** ;
   - **10 valeurs les moins élevées** ;
   - **10 % des valeurs les moins élevées** ;
   - **Valeurs supérieures à la moyenne** ;
   - **Valeurs inférieures à la moyenne** ;
   - **Autres règles** permet de définir des règles personnalisées.

Sélectionnez le type de règle qui vous convient le mieux, dans notre exemple **10 % des valeurs les plus élevées**.

4. Une boîte de dialogue permet de spécifier le pourcentage de la population à mettre en évidence.
5. Sélectionnez le type de mise en forme dans la liste de choix. Si aucune des mises en forme proposées ne vous convient, sélectionnez *Format personnalisé*. Vous accédez à la boîte de dialogue **Format de cellule**.

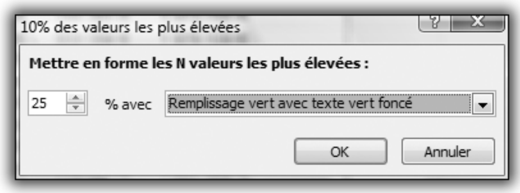
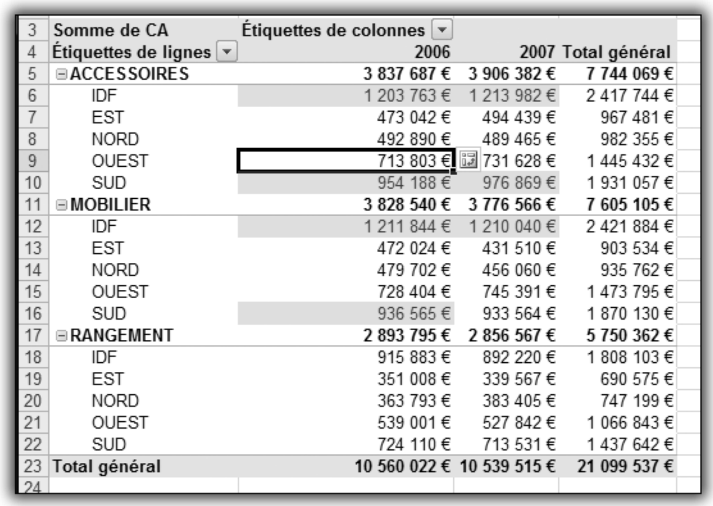


Figure 4.21

6 Une fois les paramètres définis, cliquez sur OK.

7 Utilisez le bouton d'option **Options de mise en forme** pour appliquer la mise en forme à l'ensemble du champ.



3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	2006	2007	Total général
5	⊟ACCESSOIRES	3 837 687 €	3 906 382 €	7 744 069 €
6	IDF	1 203 763 €	1 213 982 €	2 417 744 €
7	EST	473 042 €	494 439 €	967 481 €
8	NORD	492 890 €	489 465 €	982 355 €
9	OUEST	713 803 €	731 628 €	1 445 432 €
10	SUD	954 188 €	976 869 €	1 931 057 €
11	⊟MOBILIER	3 828 540 €	3 776 566 €	7 605 105 €
12	IDF	1 211 844 €	1 210 040 €	2 421 884 €
13	EST	472 024 €	431 510 €	903 534 €
14	NORD	479 702 €	456 060 €	935 762 €
15	OUEST	728 404 €	745 391 €	1 473 795 €
16	SUD	936 565 €	933 564 €	1 870 130 €
17	⊟RANGEMENT	2 893 795 €	2 856 567 €	5 750 362 €
18	IDF	915 883 €	892 220 €	1 808 103 €
19	EST	351 008 €	339 567 €	690 575 €
20	NORD	363 793 €	383 405 €	747 199 €
21	OUEST	539 001 €	527 842 €	1 066 843 €
22	SUD	724 110 €	713 531 €	1 437 642 €
23	Total général	10 560 022 €	10 539 515 €	21 099 537 €
24				

Figure 4.22

Barres de données

Cette catégorie de mises en forme conditionnelles permet d'afficher dans chaque cellule de la plage une barre de couleur proportionnelle à la valeur de la cellule.

Pour mettre en œuvre ces barres de données :

1 Sélectionnez une cellule du champ auquel la mise en forme doit s'appliquer.

2 Sous l'onglet **Accueil**, cliquez sur le bouton **Mise en forme conditionnelle** du groupe *Style*.

3 Sélectionnez **Barres de données**. Vous pouvez alors choisir entre six couleurs différentes pour les barres de données. Sélectionnez **Autres règles** pour définir votre propre style de barres de données.



Figure 4.23

4 Cliquez sur la mise en forme qui vous convient pour l'appliquer.

5 Utilisez le bouton d'option **Options de mise en forme** pour appliquer la mise en forme à l'ensemble du champ.

3	Somme de CA		Exercice		
4	Famille	Région	2006	2007	Total général
5	⊟ACCESSOIRES		3 837 687 €	3 906 382 €	7 744 069 €
6		IDF	1 203 763 €	1 213 982 €	2 417 744 €
7		EST	473 042 €	494 439 €	967 481 €
8		NORD	492 890 €	489 465 €	982 355 €
9		OUEST	713 803 €	731 628 €	1 445 432 €
10		SUD	954 188 €	976 869 €	1 931 057 €
11	⊟MOBILIER		3 828 540 €	3 776 566 €	7 605 105 €
12		IDF	1 211 844 €	1 210 040 €	2 421 884 €
13		EST	472 024 €	431 510 €	903 534 €
14		NORD	479 702 €	456 060 €	935 762 €
15		OUEST	728 404 €	745 391 €	1 473 795 €
16		SUD	936 565 €	933 564 €	1 870 130 €
17	⊟RANGEMENT		2 893 795 €	2 856 567 €	5 750 362 €
18		IDF	915 883 €	892 220 €	1 808 103 €
19		EST	351 008 €	339 567 €	690 575 €
20		NORD	363 793 €	383 405 €	747 199 €
21		OUEST	539 001 €	527 842 €	1 066 843 €
22		SUD	724 110 €	713 531 €	1 437 642 €
23	Total général		10 560 022 €	10 539 515 €	21 099 537 €
24					
25					

Figure 4.24

Nuances de couleurs

Cette catégorie de mises en forme conditionnelles permet de visualiser la distribution des valeurs à l'aide de dégradés de couleurs. Cela s'apparente à certaines cartes météorologiques où les zones à fortes températures sont affichées en rouge, celles à faibles températures en bleu et les zones intermédiaires en dégradé de couleur selon la valeur de la température.

Pour mettre en œuvre les nuances de couleurs :

1. Sélectionnez une cellule du champ auquel la mise en forme doit s'appliquer.
2. Sous l'onglet **Accueil**, cliquez sur le bouton **Mise en forme conditionnelle** du groupe *Style*.
3. Sélectionnez **Nuances de couleurs**. Vous pouvez alors choisir entre plusieurs jeux de couleurs (quatre jeux de trois couleurs et quatre jeux de deux couleurs). Sélectionnez **Autres règles** pour définir votre propre nuance de couleur.



Figure 4.25

4. Cliquez sur la mise en forme qui vous convient pour l'appliquer.
5. Utilisez le bouton d'option **Options de mise en forme** pour appliquer la mise en forme à l'ensemble du champ.

3	Somme de CA		Exercice		
4	Famille	Région	2006	2007	Total général
5	⊟ACCESSOIRES		3 837 687 €	3 906 382 €	7 744 069 €
6		IDF	1 203 763 €	1 213 982 €	2 417 744 €
7		EST	473 042 €	494 439 €	967 481 €
8		NORD	492 890 €	489 465 €	982 355 €
9		OUEST	713 803 €	731 628 €	1 445 432 €
10		SUD	954 188 €	976 869 €	1 931 057 €
11	⊟MOBILIER		3 828 540 €	3 776 566 €	7 605 105 €
12		IDF	1 211 844 €	1 210 040 €	2 421 884 €
13		EST	472 024 €	431 510 €	903 534 €
14		NORD	479 702 €	456 060 €	935 762 €
15		OUEST	728 404 €	745 391 €	1 473 795 €
16		SUD	936 565 €	933 564 €	1 870 130 €
17	⊟RANGEMENT		2 893 795 €	2 856 567 €	5 750 362 €
18		IDF	915 883 €	892 220 €	1 808 103 €
19		EST	351 008 €	339 567 €	690 575 €
20		NORD	363 793 €	383 405 €	747 199 €
21		OUEST	539 001 €	527 842 €	1 066 843 €
22		SUD	724 110 €	713 531 €	1 437 642 €
23	Total général		10 560 022 €	10 539 515 €	21 099 537 €

Figure 4.26

Jeux d’icônes

Cette dernière catégorie de mises en forme conditionnelles permet d’afficher dans chaque cellule de la plage une icône indiquant comment se situe la valeur de la cellule par rapport aux valeurs de la plage.

Pour mettre en œuvre les jeux d’icônes :

1. Sélectionnez une cellule du champ auquel la mise en forme doit s’appliquer.
2. Sous l’onglet **Accueil**, cliquez sur le bouton **Mise en forme conditionnelle** du groupe *Style*.
3. Sélectionnez **Jeux d’icônes**. Vous pouvez alors choisir entre plusieurs jeux d’icônes (de trois à cinq icônes). Sélectionnez **Autres règles** pour définir votre jeu d’icônes (voir Figure 4.27).
4. Cliquez sur la mise en forme qui vous convient pour l’appliquer.
5. Utilisez le bouton d’option **Options de mise en forme** pour appliquer la mise en forme à l’ensemble du champ (voir Figure 4.28).

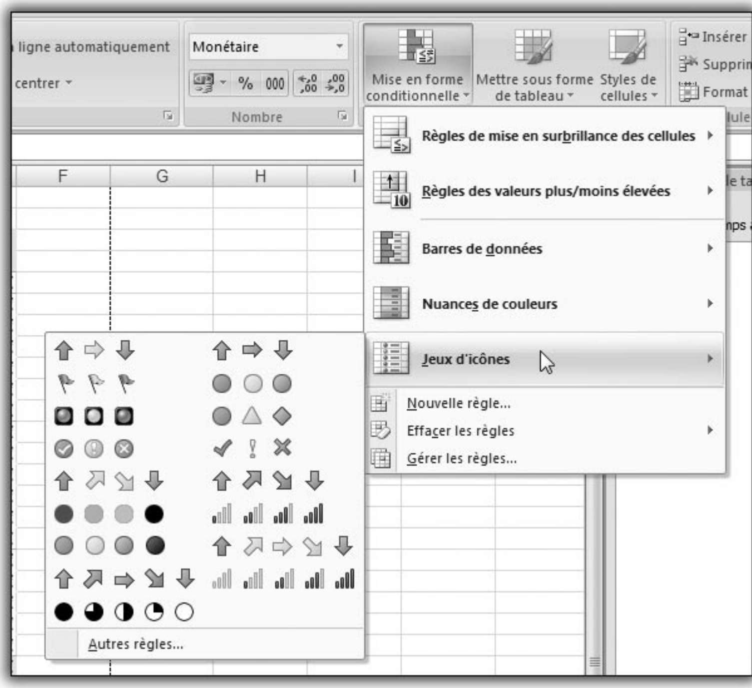


Figure 4.27

	Somme de CA		Exercice		
	Famille	Région	2006	2007	Total général
5	⊟ ACCESSOIRES		**3 837 687 €**	**3 906 382 €**	**7 744 069 €**
6		IDF	1 203 763 €	1 213 982 €	2 417 744 €
7		EST	473 042 €	494 439 €	967 481 €
8		NORD	492 890 €	489 465 €	982 355 €
9		OUEST	713 803 €	731 628 €	1 445 432 €
10		SUD	954 188 €	976 869 €	1 931 057 €
11	⊟ MOBILIER		**3 828 540 €**	**3 776 566 €**	**7 605 105 €**
12		IDF	1 211 844 €	1 210 040 €	2 421 884 €
13		EST	472 024 €	431 510 €	903 534 €
14		NORD	479 702 €	456 060 €	935 762 €
15		OUEST	728 404 €	745 391 €	1 473 795 €
16		SUD	936 565 €	933 564 €	1 870 130 €
17	⊟ RANGEMENT		**2 893 795 €**	**2 856 567 €**	**5 750 362 €**
18		IDF	915 883 €	892 220 €	1 808 103 €
19		EST	351 008 €	339 567 €	690 575 €
20		NORD	363 793 €	383 405 €	747 199 €
21		OUEST	539 001 €	527 842 €	1 066 843 €
22		SUD	724 110 €	713 531 €	1 437 642 €
23	**Total général**		**10 560 022 €**	**10 539 515 €**	**21 099 537 €**

Figure 4.28

Créer des règles de mise en forme conditionnelle personnalisées

Si, malgré la diversité des choix proposés, vous ne trouvez pas de mise en forme conditionnelle prédéfinie satisfaisante, vous avez la possibilité de créer vos propres règles.

1. Sélectionnez une cellule du champ auquel la mise en forme doit s'appliquer.
2. Sous l'onglet **Accueil**, cliquez sur le bouton **Mise en forme conditionnelle** du groupe *Style*.
3. Sélectionnez **Nouvelle règle**.
4. Dans la boîte de dialogue **Nouvelle règle de mise en forme**, vous devez tout d'abord spécifier à quel périmètre doit s'appliquer la mise en forme :
   - *Cellules sélectionnées* : pour appliquer la mise en forme uniquement aux cellules sélectionnées. C'est l'option par défaut.
   - *Toutes les cellules contenant les valeurs "Somme de CA"* : pour appliquer la mise en forme à toutes les cellules du champ de valeur.
   - *Toutes les cellules contenant les valeurs "Somme de CA" pour "Région" et "Exercice"* : pour appliquer la mise en forme à toutes les cellules du champ de valeur correspondant au champ de ligne *Région* et au champ de colonne *Exercice*. En d'autres termes, cela permet d'exclure les totaux des lignes et des colonnes, ainsi que les valeurs correspondant aux sous-totaux relatifs au champ *Famille* (voir Figure 4.29).
5. Vous avez ensuite la possibilité de choisir parmi plusieurs thèmes :
   - **Mettre en forme toutes les cellules d'après leur valeur** ;
   - **Appliquer une mise en forme uniquement aux cellules qui contiennent** ;
   - **Appliquer une mise en forme uniquement aux valeurs rangées parmi les premières ou les dernières valeurs** ;
   - **Appliquer une mise en forme uniquement aux valeurs au-dessus ou en dessous de la moyenne** ;

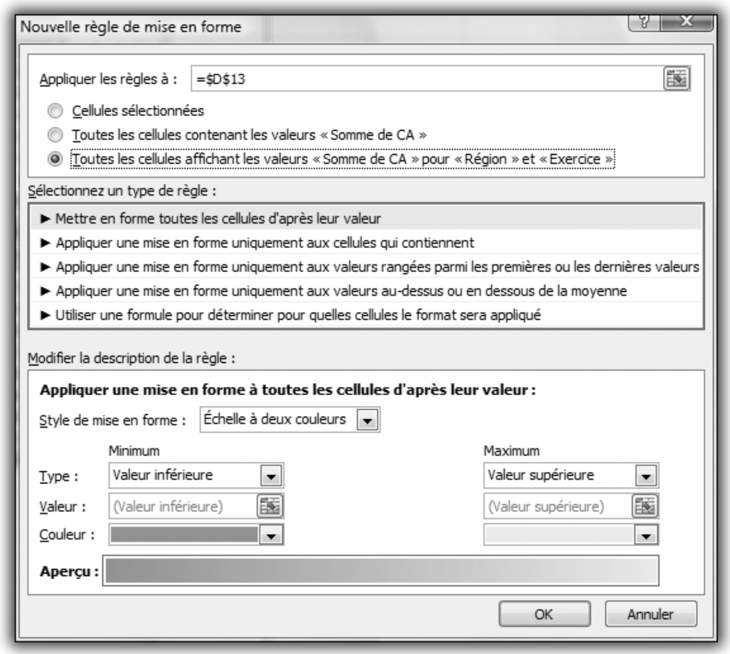


Figure 4.29

- **Appliquer une mise en forme uniquement aux valeurs uniques ou aux doublons** ;
- **Utiliser une formule pour déterminer pour quelles cellules le format sera appliqué**.

6 Cliquez sur un thème, définissez votre règle et validez par OK.

Nous allons à présent décrire les différentes possibilités.

Mettre en forme toutes les cellules d'après leur valeur

Il s'agit ici de règles qui vont attribuer à chacune des cellules de la plage sélectionnée une mise en forme qui dépendra de la valeur de cellule. Contrairement aux autres types de mises en forme conditionnelles, quelle que soit la valeur de la cellule, une mise en forme sera appliquée. En revanche, la mise en forme changera en fonction de la valeur de la cellule.

Pour définir une règle de mise en forme :

1 Sélectionnez le style de mise en forme dans la liste déroulante : *Échelle à deux couleurs*, *Échelle à trois couleurs*, *Barre de données*, *Jeux d'icônes*.

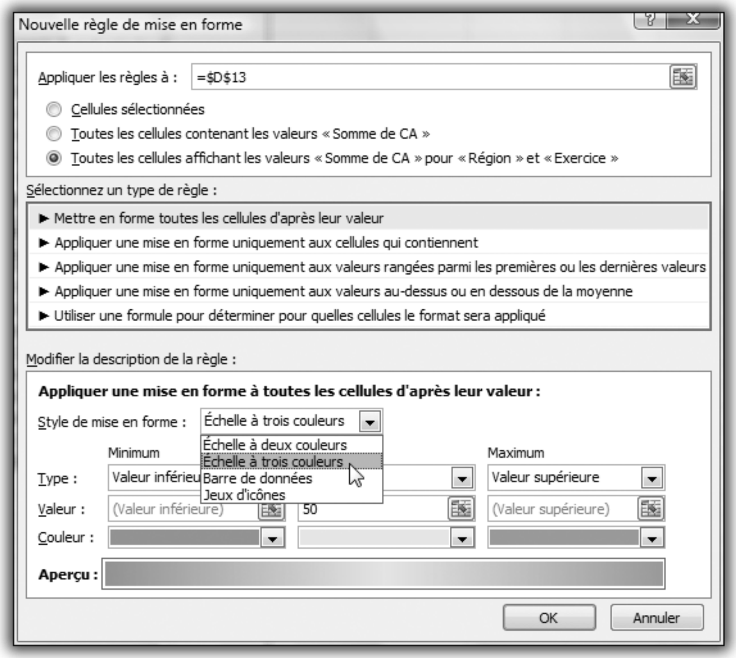


Figure 4.30

2 Définissez les paramètres :

- Pour les échelles de couleurs, il convient de spécifier les couleurs à appliquer aux valeurs extrêmes (et à la valeur intermédiaire dans le cas de trois couleurs).
- Pour les barres de données, il faut spécifier à quelle valeur correspondent la barre la plus longue et la plus courte, ainsi que la couleur de la barre. Il est possible de cocher la case *Afficher la barre uniquement* pour faire en sorte que seule la barre soit affichée dans la cellule (le contenu est alors masqué).
- Pour les jeux d'icônes, il s'agit de sélectionner le jeu d'icônes à appliquer (trois, quatre ou cinq icônes). Ensuite, il faut définir les tranches de valeurs qui correspondent à chaque icône. Il est possible de cocher la case *Afficher l'icône*

uniquement pour faire en sorte que seule l'icône soit affichée dans la cellule (le contenu est alors masqué).

Appliquer une mise en forme uniquement aux cellules qui contiennent

Il s'agit ici de règles permettant d'appliquer une mise en forme uniquement aux cellules qui respectent certains critères sur leur contenu.

Pour définir une règle de mise en forme :

1 Sélectionnez le type d'information sur lequel le critère doit porter :

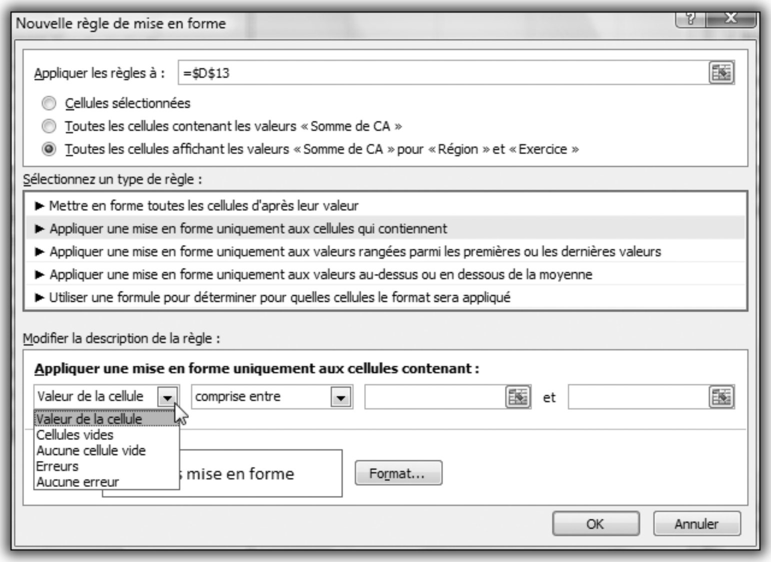


Figure 4.31

— *Valeur de la cellule* permet de spécifier des critères sur les valeurs numériques contenues dans les cellules. Sélectionnez, dans la liste déroulante, l'opérateur à appliquer (*inférieur*, *supérieur*…). Saisissez les valeurs des bornes. Il est possible de sélectionner une cellule au lieu de saisir une valeur. La valeur utilisée pour le test sera alors le contenu de cette cellule.

— *Texte spécifique* permet de spécifier des critères sur les chaînes de caractères contenues dans les cellules. Sélectionnez, dans la

liste déroulante, l'opérateur à appliquer (*contenant*, *commençant par*…).

- *Dates se produisant* permet de spécifier des critères sur les dates contenues dans les cellules. Sélectionnez, dans la liste déroulante, le critère à appliquer.
- *Cellules vides* permet d'appliquer la mise en forme uniquement aux cellules vides.
- *Aucune cellule vide* permet d'appliquer la mise en forme uniquement aux cellules non vides.
- *Erreurs* permet d'appliquer la mise en forme uniquement aux cellules contenant une valeur d'erreur.
- *Aucune erreur* permet d'appliquer la mise en forme uniquement aux cellules contenant un résultat valide.

2. Cliquez sur le bouton **Format** afin de définir le format à appliquer si la règle est satisfaite.
3. Cliquez sur le bouton **Aperçu** si vous souhaitez visualiser le résultat sur la feuille de calcul.
4. Cliquez sur OK pour valider.

Appliquer une mise en forme uniquement aux valeurs rangées parmi les premières ou les dernières valeurs

Il s'agit ici de règles permettant d'appliquer une mise en forme uniquement aux cellules qui contiennent des valeurs extrêmes (valeurs plus fortes ou plus fiables).

Pour définir une règle de mise en forme :

1. Sélectionnez *premier* ou *dernier* selon que la mise en forme doit s'appliquer aux plus fortes ou aux plus faibles valeurs (voir Figure 4.32).
2. Saisissez le nombre de valeurs à mettre en évidence. Par exemple, pour mettre en exergue la valeur maximale d'une plage, choisissez *premier* puis saisissez la valeur `1`.
3. Cochez la case *% de la plage sélectionnée* si vous souhaitez mettre en évidence, par exemple, 20 % de vos données, et non 20 valeurs.

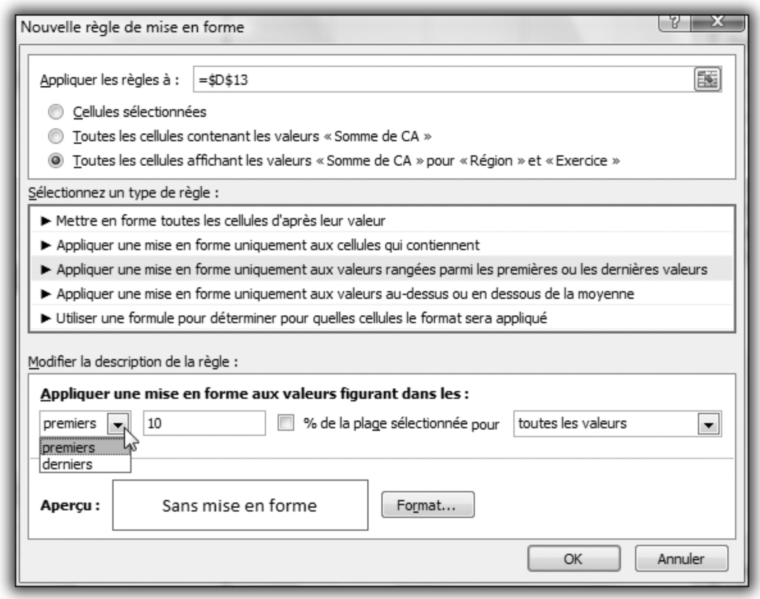


Figure 4.32

4 Cliquez sur le bouton **Format** afin de définir le format à appliquer si la règle est satisfaite.

5 Cliquez sur le bouton **Aperçu** si vous souhaitez visualiser le résultat sur la feuille de calcul.

6 Cliquez sur OK pour valider.

Appliquer une mise en forme uniquement aux valeurs au-dessus ou en dessous de la moyenne

Il s'agit ici de règles permettant d'appliquer une mise en forme aux cellules en fonction de leur situation par rapport à la moyenne.

Pour définir une règle de mise en forme :

1 Sélectionnez le critère à appliquer (*au-dessus*, *en dessous*…). Il est possible d'appliquer des critères faisant intervenir l'écart type, grandeur statistique mesurant la dispersion des valeurs par rapport à la moyenne.

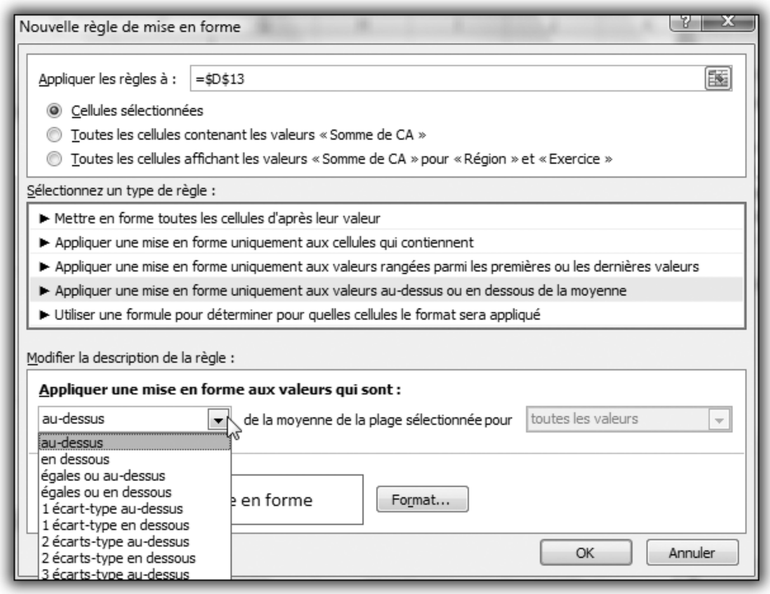


Figure 4.33

2 Cliquez sur le bouton **Format** afin de définir le format à appliquer si la règle est satisfaite.

3 Cliquez sur le bouton **Aperçu** si vous souhaitez visualiser le résultat sur la feuille de calcul.

4 Cliquez sur OK pour valider.

Utiliser une formule pour déterminer pour quelles cellules le format sera appliqué

Il s'agit ici de règles permettant d'appliquer une mise en forme aux cellules en fonction du résultat d'une formule. Si le résultat de la formule est la valeur logique `VRAI`, la mise en forme sera appliquée. En revanche, si le résultat de la formule est la valeur logique `FAUX`, la mise en forme ne sera pas appliquée.

Pour définir une règle de mise en forme :

1 Saisissez la formule dans la zone. Il est possible de sélectionner une cellule au lieu de saisir une formule. La cellule sélectionnée doit contenir une formule renvoyant `VRAI` ou `FAUX`.

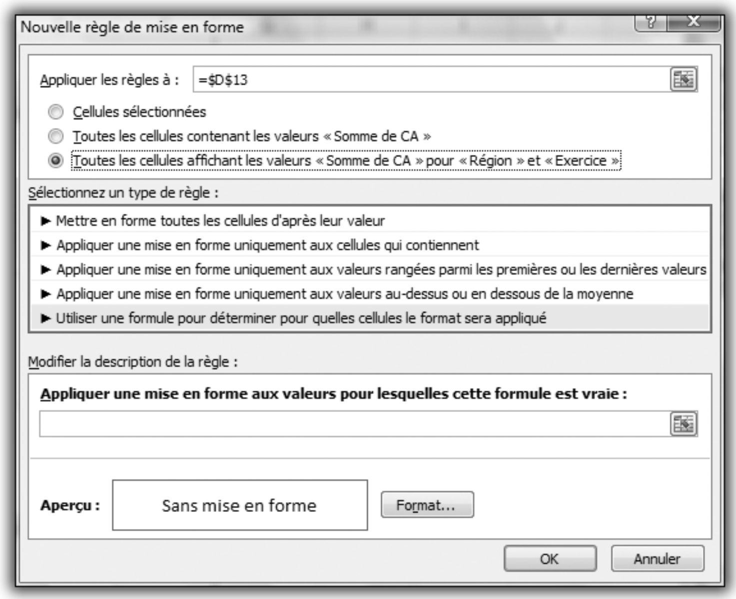


Figure 4.34

2 Cliquez sur le bouton **Format** afin de définir le format à appliquer si la règle est satisfaite.

3 Cliquez sur le bouton **Aperçu** si vous souhaitez visualiser le résultat sur la feuille de calcul.

4 Cliquez sur OK pour valider.

Voici deux exemples classiques de mises en forme conditionnelles utilisant des formules.

Gérer les règles de mise en forme conditionnelle

Lorsque vous combinez plusieurs règles sur une même cellule, le format appliqué correspond par défaut à celui de la dernière règle dont les critères sont satisfaits. De plus, les différentes règles s'appliquent selon l'ordre dans lequel elles ont été créées. Si les règles sont incompatibles, cela ne pose pas de problème : par exemple, si vous souhaitez afficher en rouge les valeurs inférieures à 100 et en vert les valeurs supérieures à 500, il n'y aura pas de conflit entre les règles car une valeur ne peut

être à la fois inférieure à 100 et supérieure à 500. En revanche, si vous souhaitez afficher en bleu les valeurs comprises entre 200 et 400 et en vert les valeurs supérieures à 300, que se passera-t-il pour la valeur 350 ? Tout dépendra de l'ordre dans lequel vous aurez défini les conditions. C'est la dernière règle satisfaite qui imposera sa mise en forme.

Si vous souhaitez modifier les priorités des différentes règles ou les paramètres des règles :

1 Sélectionnez une cellule du tableau croisé.

2 Sous l'onglet **Accueil**, cliquez sur le bouton **Mise en forme conditionnelle** du groupe *Style*.

3 Sélectionnez **Gérer les règles**.

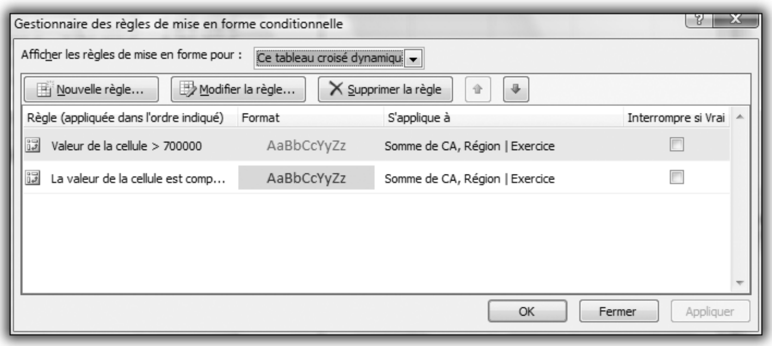


Figure 4.35

— Le **Gestionnaire des règles de mise en forme conditionnelle** permet d'afficher les règles de mise en forme pour la sélection actuelle, pour l'ensemble de la feuille actuelle ou pour l'une des feuilles du classeur.

— Le bouton **Nouvelle règle** permet de créer une nouvelle règle en affichant la boîte de dialogue **Nouvelle règle**. Une fois la règle créée, il faut sélectionner la zone à laquelle elle s'applique.

— Le bouton **Modifier la règle** permet de modifier la règle sélectionnée. Un double clic sur la règle sélectionnée permet également de la modifier.

— Le bouton **Supprimer la règle** permet de supprimer la règle sélectionnée.

—  Les boutons **Monter** et **Descendre** permettent de gérer la priorité des règles, en déplaçant la règle sélectionnée. Les règles situées en haut de la liste sont prioritaires par rapport à celles situées en bas. En d'autres termes, s'il y a conflit entre deux règles, celle située le plus haut dans la liste imposera la mise en forme qui lui est associée.

Vous pouvez éventuellement arrêter l'évaluation à une règle spécifique. Pour cela, activez la case à cocher *Interrompre si Vrai*.

4 Validez par OK.

Effacer les règles de mise en forme conditionnelle

Vous avez la possibilité d'effacer rapidement l'ensemble des règles.

1 Sélectionnez une cellule du tableau croisé.

2 Sous l'onglet **Accueil**, cliquez sur le bouton **Mise en forme conditionnelle** du groupe *Style*.

3 Sélectionnez **Effacer les règles** puis choisissez **Effacer les règles de ce tableau croisé dynamique**. Vous effacez ainsi toutes les règles s'appliquant au tableau croisé dynamique actif.

Chapitre 5

Utiliser les graphiques croisés dynamiques

Les graphiques croisés dynamiques sont le reflet en "image" des tableaux croisés dynamiques. L'avantage par rapport à des graphiques classiques est le suivant : vous pouvez modifier et réorganiser rapidement les données intégrées, en d'autres termes bénéficier des possibilités offertes par les tableaux croisés dynamiques.

5.1. Créer un graphique croisé dynamique

Nous allons à présent détailler le processus de création d'un graphique croisé dynamique selon deux modalités : à partir des données "brutes" ou à partir d'un tableau croisé dynamique. La deuxième possibilité illustre la parfaite complémentarité entre un tableau croisé et un graphique croisé.

Créer à partir des données brutes

Qu'il s'agisse de créer un tableau croisé dynamique ou un graphique croisé dynamique à partir de données brutes, le processus est identique.

1. Sélectionnez une cellule du tableau ou de la plage de cellules qui contient les données à analyser.
2. Sous l'onglet **Insertion**, cliquez sur le bouton fléché qui se trouve sous le bouton **Insérer un tableau croisé dynamique** du groupe *Tableaux*. Sélectionnez **Graphique croisé dynamique**.
3. Dans la boîte de dialogue **Créer un tableau croisé dynamique avec un graphique croisé dynamique**, définissez l'emplacement des données à analyser, ainsi que l'emplacement du tableau croisé dynamique et du graphique.
   - *Sélectionner un tableau ou une plage* est la source de données sélectionnée par défaut. De plus, Excel vous propose une plage de cellules par défaut. Vous pouvez modifier cette proposition.
   - *Utiliser une source de données externe* permet d'utiliser des fichiers de base de données, des fichiers texte, des données figurant sur Internet, etc. Cliquez sur le bouton **Choisir la connexion** pour rechercher la source de données.
   - *Nouvelle feuille de calcul* crée le tableau croisé dynamique sur une nouvelle feuille.

- *Feuille de calcul existante* crée le tableau croisé dynamique sur une feuille existante. Vous pouvez choisir l'emplacement précis sur la feuille voulue.

4 Validez par OK.

Description de l'environnement

L'environnement est identique à celui décrit lors de la création d'un tableau croisé dynamique, la seule différence réside dans la présence d'un graphique, avec des onglets contextuels associés (**Création**, **Disposition**, **Mise en forme**, qui sont les onglets habituellement associés aux graphiques, plus l'onglet **Analyse**, propre aux graphiques croisés dynamiques), ainsi que le volet **Filtre de graphique croisé dynamique**.

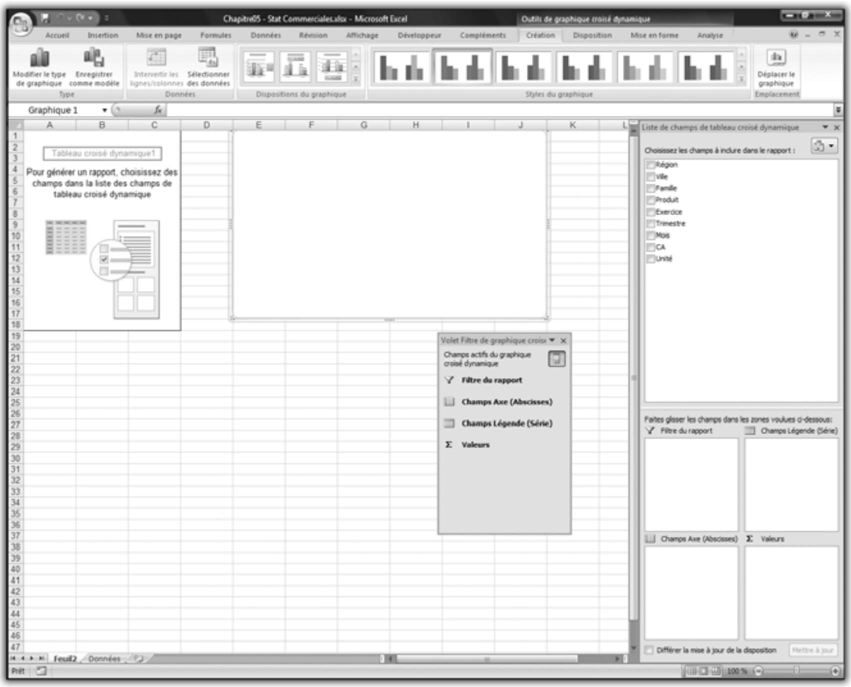


Figure 5.1

Ce volet permet de contrôler les données affichées dans le graphique. Il fait son apparition dès que le graphique croisé est sélectionné. Vous pouvez le fermer en cliquant sur la petite croix située en haut à droite du volet. Pour le faire réapparaître, il faut tout d'abord sélectionner le

graphique, puis cliquer sur le bouton **Filtre de tableau croisé dynamique** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet contextuel **Analyse**.

Les premières données

La construction d'un graphique croisé dynamique est identique à la construction d'un tableau croisé dynamique. Utilisez le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique** pour déposer un champ dans l'une des zones *Filtre du rapport*, *Champs Légende*, *Champs Axe* et *Valeurs* comme vous le feriez pour un tableau croisé. Vous noterez que le nom des zones de dépôt change selon que vous sélectionnez le tableau croisé ou le graphique croisé.

Construisez maintenant le graphique croisé dynamique.

1 Déposez le champ *Région* dans la zone *Champs Axe*.
2 Déposez le champ *Exercice* dans la zone *Champs Légende*.
3 Déposez le champ *CA* dans la zone *Valeurs*.

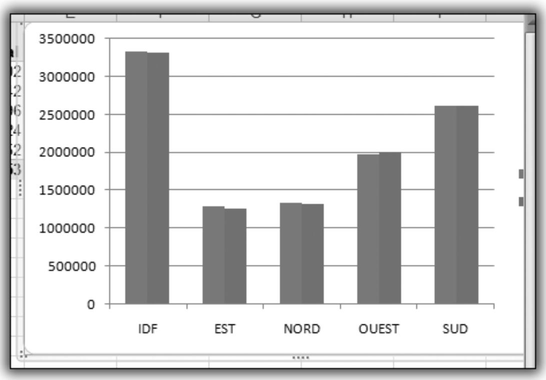


Figure 5.2

Comme nous le verrons dans la suite de ce chapitre, toutes les fonctionnalités liées aux graphiques sont disponibles pour les graphiques croisés dynamiques (mise en forme, changement de type de graphique…).

Autres fonctionnalités

Les fonctionnalités des tableaux croisés dynamiques sont applicables aux graphiques croisés dynamiques et les modes opératoires sont semblables :

- masquer des données ;
- ajouter un champ de donnée ;
- ajouter un champ de filtre ;

En revanche, il n'est pas possible d'avoir le détail des valeurs qui ont permis d'obtenir une valeur synthétisée. Pour cela, il faut revenir au tableau croisé dynamique associé au graphique. Ce tableau est créé, en même temps que le graphique, sur la même feuille de calcul.

Le volet **Filtre de graphique croisé dynamique** permet de filtrer le graphique selon les valeurs des champs *Axe* (ici *Région*) ou des champs *Légende* (ici *Exercice*). Ces champs sont respectivement les équivalents des champs de colonnes et de lignes pour un tableau croisé.

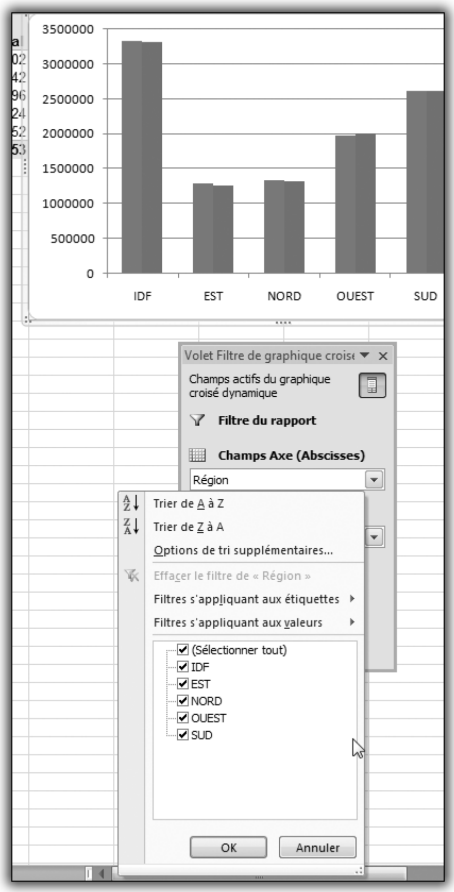


Figure 5.3

Créer à partir d'un tableau croisé dynamique

Nous disposons d'un tableau croisé regroupant les chiffres d'affaires par famille de produits et par ville, avec un filtre permettant de sélectionner le trimestre.

1	Trimestre	(Tous)			
2					
3	Somme de CA	Étiquettes de colonnes			
4	Étiquettes de lignes	ACCESSOIRES	MOBILIER	RANGEMENT	Total général
5	AMIENS	465 473 €	471 871 €	363 644 €	1 300 988 €
6	BORDEAUX	481 492 €	472 376 €	352 886 €	1 306 754 €
7	CAEN	497 444 €	498 629 €	375 981 €	1 372 054 €
8	CRETEIL	463 823 €	492 193 €	364 651 €	1 320 667 €
9	LA DEFENSE	512 223 €	476 890 €	378 269 €	1 367 382 €
10	LILLE	516 883 €	463 891 €	383 555 €	1 364 328 €
11	MONTPELLIER	469 744 €	468 333 €	351 289 €	1 289 366 €
12	NANCY	483 263 €	474 675 €	347 179 €	1 305 118 €
13	NANTES	461 554 €	500 641 €	355 849 €	1 318 044 €
14	NICE	482 734 €	472 456 €	385 396 €	1 340 586 €
15	PARIS NORD	503 530 €	495 913 €	345 018 €	1 344 461 €
16	PARIS SUD	478 764 €	469 298 €	349 839 €	1 297 901 €
17	RENNES	486 434 €	474 526 €	335 013 €	1 295 973 €
18	STRASBOURG	484 218 €	428 859 €	343 396 €	1 256 473 €
19	TOULOUSE	497 087 €	456 964 €	348 070 €	1 302 121 €
20	VERSAILLES	459 405 €	487 590 €	370 326 €	1 317 321 €
21	**Total général**	**7 744 069 €**	**7 605 105 €**	**5 750 362 €**	**21 099 537 €**

Figure 5.4

Nous souhaitons à présent créer un graphique croisé fondé sur ce tableau.

1 Sélectionnez une cellule du tableau croisé.

2 Sous l'onglet **Insertion**, cliquez sur le bouton du groupe *Graphiques* correspondant à la catégorie de graphique à insérer :

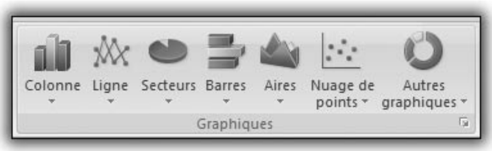


Figure 5.5

- **Colonne** : graphiques de type histogramme, représentant les données par un rectangle proportionnel à la valeur à représenter. Ils peuvent être en 2D, en 3D, de forme conique ou pyramidale.
- **Ligne** : représentations en courbes (2D ou 3D).
- **Secteurs** : célèbres "camemberts".

- **Barres** : ce type de représentation s'apparente à des histogrammes ayant pivoté de 90° vers la droite.
- **Aires** : représentations sous forme de surfaces (2D ou 3D).
- **Nuage de points** : représentations nécessitant deux séries de valeurs, les abscisses et les ordonnées. Chaque couple abscisse/ordonnée définit un point sur le graphique.
- **Autres graphiques** : graphiques moins courants tels que les graphiques boursiers, les surfaces, les anneaux, les bulles et les radars.

REMARQUE

Affichage de tous les types de graphiques

Si vous souhaitez afficher tous les types de graphiques en même temps, cliquez sur le lanceur de boîte de dialogue du groupe *Graphiques* de l'onglet **Insertion**.

3 Après avoir cliqué sur le bouton correspondant, sélectionnez le type de graphique à créer.

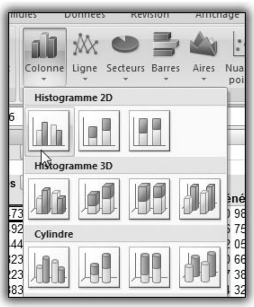


Figure 5.6

4 Le graphique croisé est automatiquement créé dans la feuille en cours.

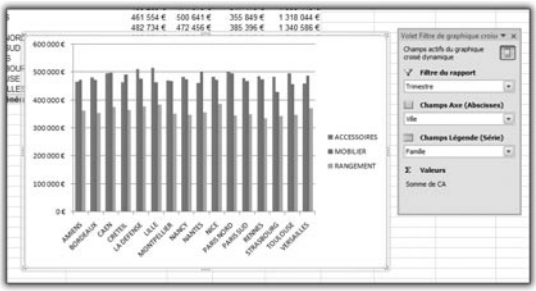
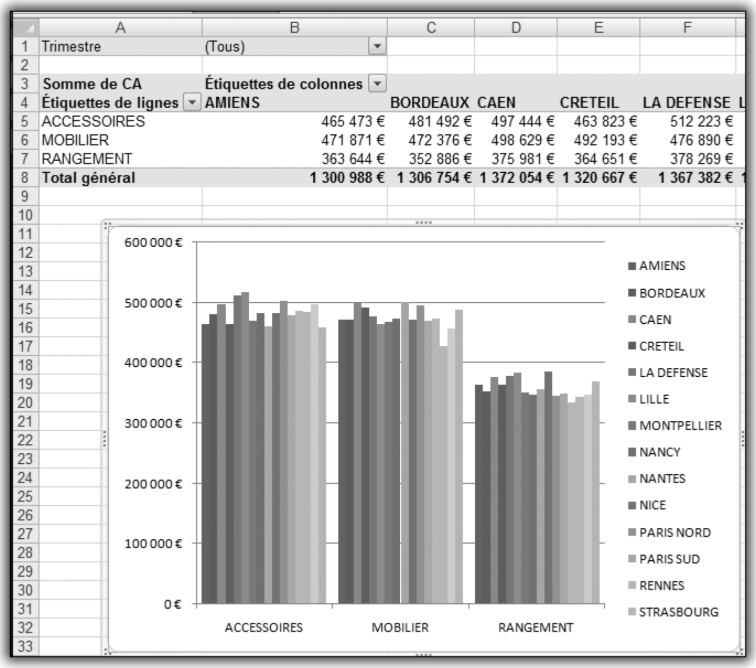


Figure 5.7

> **ASTUCE**
>
> **Créer rapidement un graphique croisé**
>
> Pour créer rapidement un graphique croisé à partir d'un tableau croisé, il suffit de sélectionner une cellule du tableau croisé et d'appuyer sur la touche F11. Le graphique croisé sera créé sur une feuille de graphique et sera automatiquement de type "histogramme groupé".

Nous aurions pu nous attendre à ce que les valeurs du champ de colonne (*Famille*) se retrouvent en sur l'axe des X de notre graphique, mais ce n'est pas le cas. En effet, vous pouvez noter que le champ de ligne du tableau croisé (*Ville*) est devenu le champ d'axe et que le champ de colonne (*Famille*) est devenu champ de légende (celui qui définit les séries).

Qu'à cela ne tienne, il suffit de permuter les champs *Ville* et *Famille* entre les zones *Champs Légende* et *Champs Axe*. Ce faisant, vous pouvez constater que le tableau croisé a été également réorganisé.



	A	B	C	D	E	F
1	Trimestre	(Tous)				
2						
3	**Somme de CA**	**Étiquettes de colonnes**				
4	**Étiquettes de lignes**	**AMIENS**	**BORDEAUX**	**CAEN**	**CRETEIL**	**LA DEFENSE**
5	ACCESSOIRES	465 473 €	481 492 €	497 444 €	463 823 €	512 223 €
6	MOBILIER	471 871 €	472 376 €	498 629 €	492 193 €	476 890 €
7	RANGEMENT	363 644 €	352 886 €	375 981 €	364 651 €	378 269 €
8	**Total général**	**1 300 988 €**	**1 306 754 €**	**1 372 054 €**	**1 320 667 €**	**1 367 382 €**

Figure 5.8

5.2. Modifier l'apparence d'un graphique croisé dynamique

Nous allons à présent détailler les différentes fonctionnalités permettant d'ajuster plus finement l'apparence des graphiques croisés.

Modifier l'apparence générale d'un graphique croisé dynamique

Changer de type de graphique

C'est le changement le plus radical. Il s'agit, par exemple, de passer d'une représentation en histogrammes à une représentation en courbes. Bien entendu, il faut que les données du graphique croisé soient compatibles avec le nouveau type de représentation choisi.

1. Sélectionnez le graphique croisé à modifier.
2. Sous l'onglet contextuel **Création**, cliquez sur le bouton **Modifier le type de graphique** du groupe *Type* (ou cliquez du bouton droit sur le graphique et sélectionnez la commande **Modifier le type de graphique** du menu contextuel).
3. Dans la boîte de dialogue **Modifier le type de graphique**, sélectionnez le nouveau type de représentation :

   - **Colonne** : graphiques de type histogramme, représentant les données par un rectangle proportionnel à la valeur à représenter. Ils peuvent être en 2D, en 3D, de forme conique ou pyramidale.
   - **Ligne** : représentations en courbes (2D ou 3D).
   - **Secteurs** : célèbres "camemberts".
   - **Barres** : ce type de représentation s'apparente à des histogrammes ayant pivoté de 90° vers la droite.
   - **Aires** : représentations sous forme de surfaces (2D ou 3D).
   - **Nuage de points** : représentations nécessitant deux séries de valeurs, les abscisses et les ordonnées. Chaque couple abscisse/ordonnée définit un point sur le graphique.
   - **Autres graphiques** : graphiques moins courants tels que les graphiques boursiers, les surfaces, les anneaux, les bulles et les radars.

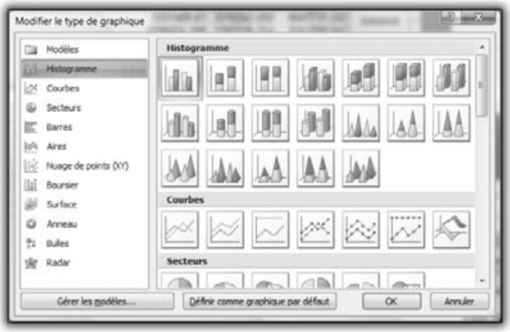


Figure 5.9

> REMARQUE
>
> **Types interdits**
>
> Il n'est pas possible d'utiliser les nuages de points, les graphiques boursiers ni les graphiques à bulles.

4 Validez par OK.

Modifier rapidement la disposition des éléments

Une fois choisi le type de représentation, il convient de se préoccuper de l'agencement des différents éléments du graphique croisé : le titre, les titres des axes, la légende, etc.

1 Sélectionnez le graphique croisé à modifier.

2 Sous l'onglet contextuel **Création**, choisissez l'une des présentations disponibles dans le groupe *Dispositions du graphique*. Cliquez sur les boutons fléchés situés à droite pour faire défiler les propositions. Les choix varient en fonction du type de représentation (courbes, histogrammes, secteurs…).



Figure 5.10

3 Cliquez sur la disposition qui vous convient.

Modifier dans le détail la disposition des éléments

Pour modifier plus finement la disposition des éléments du graphique croisé, utilisez les boutons des groupes *Étiquettes*, *Axes* et *Arrière-plan* de l'onglet contextuel **Disposition**.

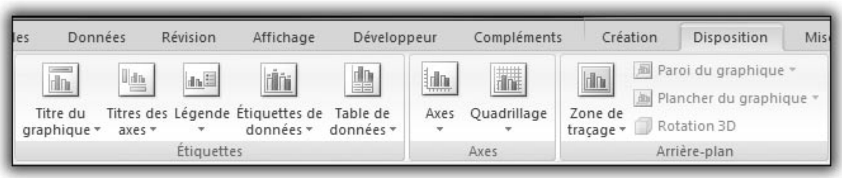


Figure 5.11

Les boutons du groupe Étiquettes

- **Titre du graphique** permet d'afficher le titre du graphique avec deux possibilités : au-dessus du graphique ou partiellement superposé au graphique.
- **Titres des axes** permet d'afficher le titre de l'axe horizontal et de l'axe vertical.
- **Légende** permet d'afficher la légende à plusieurs emplacements (à droite, à gauche, au-dessus ou en dessous du graphique).
- **Étiquettes de données** permet d'afficher les étiquettes de données à plusieurs emplacements.
- **Table de données** permet d'afficher la table de données (tableaux des données sources) sur le graphique à plusieurs emplacements.

Tous ces boutons proposent un dernier choix intitulé **Autres options de**, qui permet d'afficher une boîte de dialogue donnant accès à un plus grand nombre de paramètres.

Les boutons du groupe Axes

- **Axes** permet d'afficher l'axe horizontal et l'axe vertical.
- **Quadrillage** permet d'afficher le quadrillage principal et secondaire de chacun des axes.

Ces deux boutons proposent un dernier choix intitulé **Autres options de**, qui permet d'afficher une boîte de dialogue donnant accès à un plus grand nombre de paramètres.

Les boutons du groupe Arrière-plan

- **Zone de traçage** permet de matérialiser la zone de traçage.
- **Paroi de graphique**, pour les graphiques en 3D, permet de matérialiser la paroi verticale du graphique.
- **Plancher de graphique**, pour les graphiques en 3D, permet de matérialiser la paroi horizontale du graphique.
- **Vue 3D**, pour les graphiques en 3D, affiche une boîte de dialogue permettant de modifier les paramètres de vue en 3D.

Les trois premiers boutons proposent un dernier choix intitulé **Autres options de**, qui permet d'afficher une boîte de dialogue donnant accès à un plus grand nombre de paramètres.

Modifier le style

Vous avez la possibilité de modifier rapidement le style du graphique croisé. Il s'agit en fait de changer le jeu de couleurs, le remplissage de la zone de traçage, etc.

1 Sélectionnez le graphique croisé à modifier.

2 Sous l'onglet contextuel **Création**, choisissez l'une des présentations disponibles dans le groupe *Styles du graphique*. Cliquez sur les boutons fléchés situés à droite pour faire défiler les différentes propositions. Les choix proposés varient en fonction du type de représentation (courbes, histogrammes, secteur…).



Figure 5.12

3 Cliquez sur le style qui vous convient.

Modifier l'emplacement du graphique

Lors de la création, le graphique croisé est créé en tant qu'objet sur la feuille active. Toutefois, il est possible de modifier l'emplacement du graphique croisé.

1 Sélectionnez le graphique croisé à modifier.
2 Sous l'onglet contextuel **Création**, cliquez sur le bouton **Déplacer le graphique** du groupe *Emplacement*.
3 Dans la boîte de dialogue **Déplacer le graphique**, sélectionnez *Nouvelle feuille* pour placer le graphique dans une nouvelle feuille de graphique. Sélectionnez *Objet dans*, puis une feuille de calcul du classeur pour le placer en tant qu'objet dans une feuille de calcul.
4 Validez par OK.

Modifier en détail l'apparence des axes

Les axes ont une importance fondamentale pour la lisibilité d'un graphique croisé. En effet, ils permettent d'indiquer la nature des données représentées, ainsi que les ordres de grandeur des valeurs. Pour modifier l'apparence d'un axe, cliquez dessus du bouton droit puis sélectionnez **Mise en forme de l'axe** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Format de l'axe** est organisée en huit catégories :

- **Options d'axes** : en sélectionnant *Fixe*, vous pouvez spécifier les valeurs minimales et maximales pour l'axe sélectionné, ainsi que l'espacement entre les graduations principales et secondaires, qui conditionneront la finesse des quadrillages associés. Si vous sélectionnez *Auto* pour chaque valeur, Excel se chargera de calculer les différentes valeurs. Avec la liste de choix *Unités d'affichage*, vous pouvez rendre plus lisibles les grands nombres en les affichant en milliers, millions, etc. Si vous activez la case à cocher *Échelle logarithmique*, Excel tracera le graphique avec une échelle logarithmique, ce qui permet de prendre en compte des données avec une très forte amplitude. La case à cocher *Valeurs en ordre inverse* permet de tracer le graphique "à l'envers", en positionnant la plus grande valeur en bas. Vous pouvez également spécifier les paramètres des graduations de l'axe, ainsi que la

position des étiquettes de graduation. Enfin, vous pouvez spécifier à quel endroit l'axe horizontal doit couper l'axe vertical.

- **Nombre** : indiquez sous cet onglet le format d'affichage des étiquettes de graduation. Si vous cochez la case *Lier à la source*, le format des données du graphique (dans la feuille de calcul) sera appliqué aux étiquettes de graduation.
- **Remplissage** permet de spécifier les paramètres de remplissage de l'axe.
- **Couleur du trait** permet de modifier le tracé de l'axe (type de trait, couleur).
- **Style de trait** permet de spécifier les caractéristiques principales du trait de l'axe (épaisseur, type de pointillé…).
- **Ombre** permet de spécifier les paramètres d'ombrage de l'axe.
- **Format 3D** permet d'attribuer des effets 3D à l'axe (forme, matière, éclairage).
- **Alignement** permet de spécifier l'orientation du texte des étiquettes de graduation.

Modifier l'apparence des éléments d'un graphique croisé

Vous pouvez modifier les couleurs, appliquer une texture ou un motif, modifier l'épaisseur de trait ou le style de bordure pour les indicateurs de données, la zone de graphique, la zone de traçage, le quadrillage, les axes et les marques de graduation dans les graphiques 2D et 3D, les courbes de tendance et les barres d'erreur dans les graphiques 2D, et les panneaux et planchers dans les graphiques 3D.

1. Sélectionnez l'élément graphique à modifier. Cliquez dessus du bouton droit et sélectionnez la commande **Format de** dans le menu contextuel.
2. Dans la boîte de dialogue **Format de**, spécifiez les paramètres souhaités dans les différentes catégories.

REMARQUE

Mise en forme appliquée à un axe

Toute mise en forme appliquée à un axe est également appliquée à ses marques de graduation. La mise en forme du quadrillage est indépendante de celle des axes.

Modifier l'apparence d'une donnée d'un graphique croisé

Il est possible de mettre en évidence une donnée particulière sur un graphique (un bâtonnet dans un histogramme, un segment sur une courbe…), en lui appliquant une mise en forme qui la distingue des autres.

1 Sélectionnez la série de données à laquelle elle appartient en cliquant sur une donnée de la série.

2 Cliquez sur la donnée "remarquable".

La sélection est alors restreinte à cette seule donnée, et non plus à la série.

Pour modifier son apparence, cliquez du bouton droit sur la sélection et choisissez **Mettre en forme le point de données** dans le menu contextuel. Il s'agit de **Mettre en forme le point de données** et non de **Mettre en forme une série de données** puisque seule la donnée est sélectionnée.

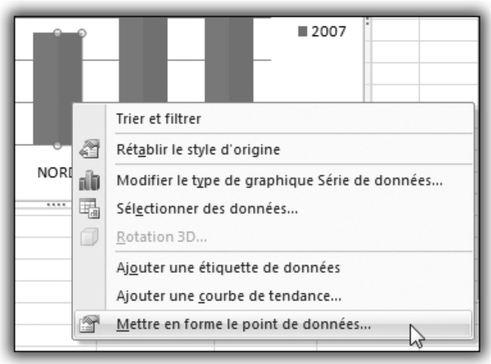


Figure 5.13

Dans la boîte de dialogue **Mettre en forme le point de données**, choisissez la mise en forme qui vous convient puis validez par OK.

Utiliser simultanément deux types de graphiques

Lorsque plusieurs séries de données sont tracées sur un même graphique croisé, il est possible de leur attribuer des modes de représentation différents. Par exemple, vous pouvez faire cohabiter sur un même

graphique croisé des courbes et des histogrammes. Bien entendu, il faut que les types soient compatibles : il est impossible de faire cohabiter une courbe avec un graphique en anneaux.

Supposons que vous disposiez d'un graphique croisé représentant deux séries de données sous forme d'histogramme et que vous souhaitiez représenter l'une des deux sous forme de courbe. Pour cela, cliquez du bouton droit sur la série concernée et choisissez **Modifier le type de graphique Série de données** dans le menu contextuel. Dans la boîte de dialogue **Modifier le type de graphique**, choisissez le type de graphique à appliquer à la série sélectionnée.

Si vous aviez cliqué sur la zone de graphique, et non sur une série de données, le changement de représentation aurait été appliqué à toutes les séries de données du graphique.

Ajouter un axe secondaire

Sur un même graphique croisé, vous pouvez représenter deux séries de données dont les ordres de grandeur sont différents. L'exemple le plus courant est sans doute la cohabitation entre une donnée en valeur absolue et une donnée exprimée en pourcentage (un chiffre d'affaires et une marge ou un résultat exprimé en pourcentage de ce chiffre d'affaires). Si vous tracez ces deux séries sans précaution particulière, celle des pourcentages sera vraisemblablement confondue avec l'axe des abscisses et n'apportera pas d'information pertinente.

Afin de remédier à ce problème, il faut activer un deuxième axe des ordonnées dont l'échelle sera plus adaptée à l'ordre de grandeur de la série de données. Pour cela, cliquez du bouton droit sur la série à affecter au deuxième axe et sélectionnez la commande **Mettre en forme une série de données** du menu contextuel.

Dans la boîte de dialogue **Mise en forme des séries de données**, sélectionnez la catégorie **Options des séries** et choisissez *Axe secondaire* (voir Figure 5.14).

L'axe secondaire, gradué de façon adaptée à la série choisie, apparaît à droite du graphique. Il est possible de le paramétrer de la même manière que l'axe principal.

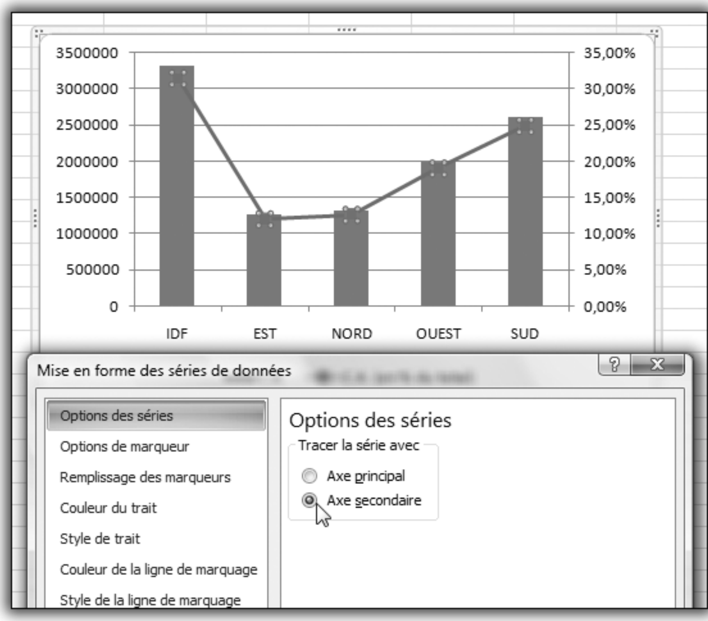


Figure 5.14

ASTUCE

Faciliter la sélection des séries

Afin de faciliter la sélection de la série, il est préférable de créer un graphique en courbes. En effet, dans un histogramme, la série des valeurs "faibles" n'apparaîtra pas et il sera plus difficile d'y accéder pour l'affecter au deuxième axe.

Lisser les angles des graphiques en courbes

Cette procédure, destinée à lisser des angles d'un graphique en courbes, n'a aucune incidence sur les données.

1. Cliquez du bouton droit sur la série de données correspondant à la courbe que vous voulez lisser.
2. Dans le menu contextuel, sélectionnez **Mettre en forme une série de données** puis sélectionnez la catégorie *Style de la ligne de marquage* dans la boîte de dialogue **Mise en forme des séries de données**.
3. Activez la case à cocher *Lissage*.

Excentrer des secteurs dans les graphiques en secteurs ou en anneaux

Pour excentrer tous les secteurs dans un graphique croisé en secteurs :

1 Cliquez du bouton droit sur le graphique croisé en secteurs et sélectionnez **Mettre en forme une série de données**.

2 Dans la boîte de dialogue **Mise en forme des séries de données**, sélectionnez la catégorie **Options des séries**.

3 Déplacez le curseur de la rubrique *Explosion* ou saisissez une valeur dans la zone. Un aperçu instantané vous permet de visualiser les changements directement sur le graphique.

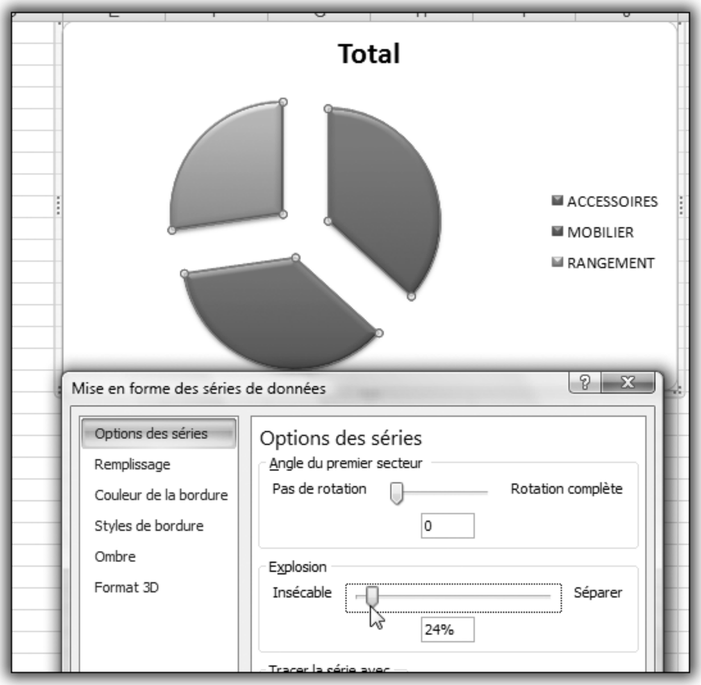


Figure 5.15

4 Cliquez sur **Fermer**.

Pour excentrer un seul secteur, cliquez sur le graphique puis sur le secteur à déplacer, et faites-le glisser vers l'extérieur.

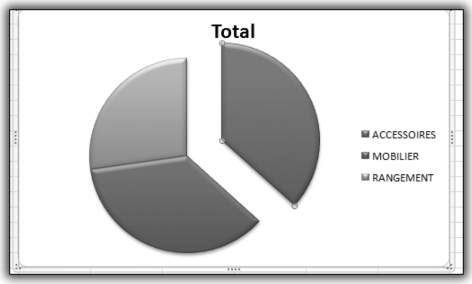


Figure 5.16

Procédez de la même manière pour excentrer des secteurs de l'anneau extérieur d'un graphique en anneaux.

Modifier l'affichage d'un graphique croisé 3D

Les graphiques croisés en 3D sont souvent impressionnants et parfois peu lisibles. Pour remédier à cela, il suffit bien souvent de les orienter convenablement.

Pour accéder aux fonctions qui permettent d'orienter un graphique 3D, cliquez sur le bouton **Rotation 3D** du groupe *Arrière-plan* de l'onglet contextuel **Disposition** (ou cliquez du bouton droit et sélectionnez la commande **Rotation 3D** du menu contextuel). Vous pouvez alors modifier l'orientation du graphique selon différents axes, modifier la perspective, etc.

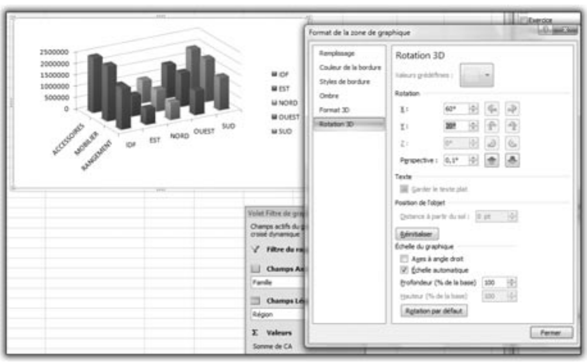


Figure 5.17

Un aperçu instantané vous permet de visualiser les changements directement sur le graphique.

5.3. Cas pratique : pyramide des âges

Dans ce cas pratique, vous allez mettre à profit les graphiques croisés dynamiques pour réaliser une pyramide des âges. Une pyramide des âges permet de représenter la répartition par tranches d'âge d'une population (personnel d'une entreprise, membres d'une association…) en faisant habituellement la distinction entre hommes et femmes.

Nous allons nous fonder sur une liste très simple, limitée au strict nécessaire :

- *Nom* ;
- *Sexe* ;
- *Âge*.

	A	B	C
1	**Nom**	**Sexe**	**Age**
2	XXXXXX	H	24
3	XXXXXX	H	51
4	XXXXXX	H	23
5	XXXXXX	H	52
6	XXXXXX	H	62
7	XXXXXX	H	49
8	XXXXXX	H	52
9	XXXXXX	H	54
10	XXXXXX	H	25
11	XXXXXX	H	61
12	XXXXXX	H	40
13	XXXXXX	H	63
14	XXXXXX	H	20
15	XXXXXX	H	50
16	XXXXXX	H	53
17	XXXXXX	H	26
18	XXXXXX	H	34
19	XXXXXX	H	55
20	XXXXXX	H	52
21	XXXXXX	H	36
22	XXXXXX	H	48
23	XXXXXX	H	23
24	XXXXXX	H	61
25	XXXXXX	H	45
26	XXXXXX	H	28
27	XXXXXX	H	41
28	XXXXXX	H	26
29	XXXXXX	H	43
30	XXXXXX	H	37
31	XXXXXX	H	57
32	XXXXXX	H	24
33	XXXXXX	H	54
34	XXXXXX	H	40
35	XXXXXX	H	39
36	XXXXXX	H	38
37	XXXXXX	H	22
38	XXXXXX	H	29

Figure 5.18

Pour créer la pyramide des âges :

1 Sélectionnez une cellule de la liste.

2 Sous l'onglet **Insertion**, cliquez sur le bouton fléché qui se trouve sous le bouton **Insérer un tableau croisé dynamique** du groupe *Tableaux*. Sélectionnez **Graphique croisé dynamique**.

3 Dans la boîte de dialogue **Créer un tableau croisé dynamique avec un graphique croisé dynamique**, définissez l'emplacement des données à analyser, ainsi que l'emplacement du tableau croisé dynamique et du graphique.

4 Cliquez sur OK.

Vous pouvez construire le graphique croisé dynamique :

1 Déposez le champ *Âge* dans la zone *Champs Axe*.

2 Déposez le champ *Sexe* dans la zone *Champs Légende*.

3 Déposez le champ *Nom* dans la zone de *Valeurs*.

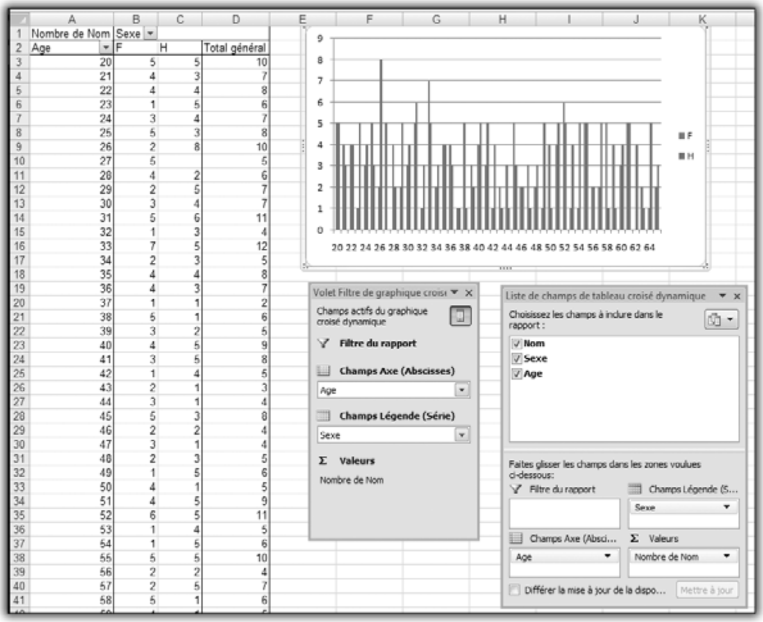


Figure 5.19

Par défaut, la fonction de synthèse `Nombre` est attribuée au champ de donnée *Nom*. En effet, ce champ n'étant pas numérique, les autres fonctions (`Somme`, `Moyenne`...) ne sont pas pertinentes. Cela nous convient parfaitement puisque nous voulons compter les effectifs par tranche d'âge.

En revanche, le résultat n'est pas tout à fait satisfaisant dans la mesure où l'histogramme ainsi tracé présente un bâtonnet par âge, et non par tranche d'âge, comme c'est la règle pour une pyramide des âges. Il s'agit donc, à présent, de définir et de mettre en place les regroupements par tranche d'âge.

1 Dans le tableau croisé dynamique associé au graphique, sélectionnez une valeur du champ *Âge*.

2 Cliquez sur le bouton **Grouper la sélection** de l'onglet contextuel **Options**.

3 La boîte de dialogue **Grouper** vous permet de spécifier des regroupements des valeurs du champ. L'amplitude du regroupement est définie dans la zone *Par*. Vous pouvez également fixer la borne inférieure du regroupement grâce à la zone *Début* et la borne supérieure grâce à la zone *Fin*. Par défaut, la zone *Début* contient la plus petite valeur prise par le champ, et la zone *Fin*, la plus élevée.



Figure 5.20

4 Dans la zone *Par*, saisissez `5`.

5 Validez par OK.

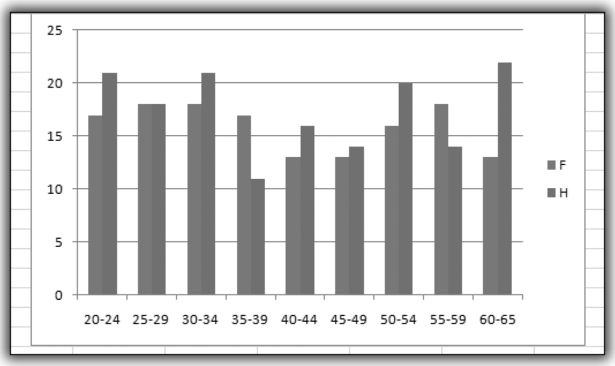


Figure 5.21

Il reste à modifier le type de graphique.

1 Sélectionnez le graphique.

2 Sous l'onglet contextuel **Création**, cliquez sur le bouton **Modifier le type de graphique** du groupe *Type*.

3 Sélectionnez la catégorie **Barres** puis le type *Barres groupées*.

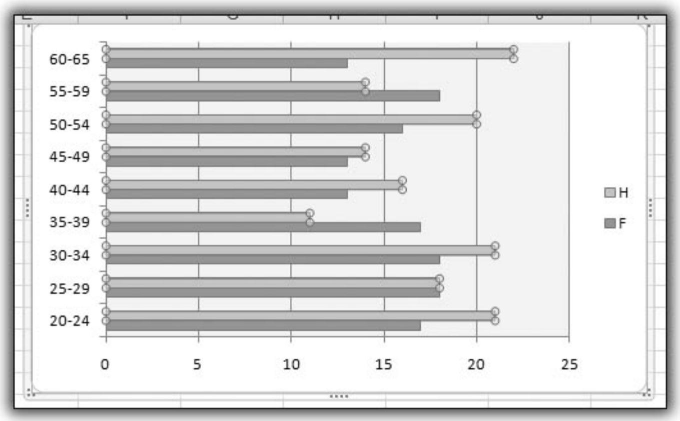


Figure 5.22

Chapitre 6

Travailler avec Visual Basic pour Applications

Nous allons à présent découvrir de nouvelles possibilités, de nouveaux horizons en nous tournant vers Visual Basic pour Applications. VBA est un langage de programmation évolué, utilisé par les applications bureautiques de Microsoft. Il permet non seulement d'automatiser des tâches répétitives mais également de concevoir de véritables applications "professionnelles" à partir d'Excel. Bien entendu, nous ne pourrons pas aller aussi loin dans le cadre de cet ouvrage. Nous nous limiterons à une utilisation en complément des tableaux croisés dynamiques.

Tout d'abord, nous allons passer en revue quelques points clés du langage, et de l'environnement de travail.

6.1. Quelques notions de base

Les objets

Tentative de définition

VBA est un langage orienté objet, mais qu'est-ce qu'un objet ? Pour VBA, un classeur, une feuille de calcul, une cellule, un graphique ou un tableau croisé dynamique sont par exemple des objets. Il existe une hiérarchie entre les objets. En effet, un objet "classeur" est composé d'objets "feuille de calcul", eux-mêmes composés d'objets "cellule", "graphique", "tableau croisé".

VBA peut ainsi identifier précisément chaque objet et lui appliquer des traitements.

On parle de collection d'objets pour identifier plusieurs objets du même type (l'ensemble des classeurs ouverts par exemple ou l'ensemble des feuilles de calcul d'un classeur).

Le modèle d'objets d'Excel

Les objets d'Excel sont organisés sous forme d'une hiérarchie nommée "modèle d'objets". Les objets de même type constituent des collections. Ainsi, l'ensemble des classeurs ouverts est une collection, de même que l'ensemble des feuilles d'un classeur. Le modèle d'objets est donc en fait constitué d'objets et de collections.

Principe

Au sommet de la hiérarchie des objets se trouve l'objet `Application`, qui représente l'application active, en l'occurrence Excel. Cet objet contient lui-même d'autres objets et collections.

Parmi les objets, on peut citer, à titre d'exemple :

- `AutoCorrect` : objet contenant les attributs de correction automatique.
- `CellFormat` : objet représentant les critères de recherche sur le format des cellules.
- `ErrorCheckingOptions` : objet contenant les options de vérification d'erreurs.
- `LanguageSettings` : objet contenant des informations sur les paramètres de langue.
- `WorkSheetFunction` : objet contenant toutes les fonctions disponibles dans Excel. Il permet d'obtenir le résultat d'une fonction appliquée à une plage de cellules.

Parmi les collections, on peut citer :

- `Charts` : collection de toutes les feuilles graphiques dans le classeur actif ou spécifié. Chaque feuille graphique est représentée par un objet `Chart`. Les graphiques incorporés dans des feuilles de calcul ou des boîtes de dialogue ne sont pas inclus.
- `Sheets` : collection de toutes les feuilles dans le classeur actif ou spécifié. La collection `Sheets` peut contenir des objets `Chart` ou `Worksheet`.
- `Workbooks` : collection de tous les objets `Workbook` (classeur) actuellement ouverts dans l'application Microsoft Excel.
- `Worksheets` : collection de toutes les feuilles de calcul (objet `Worksheet`) dans le classeur actif ou spécifié.

La hiérarchie des objets reflète l'organisation des classeurs et des feuilles de calcul telle qu'elle apparaît lorsque vous travaillez avec Excel de façon "classique" (sans VBA). Ainsi, vous pouvez ouvrir plusieurs classeurs : c'est la collection `Workbooks`. Chaque classeur ouvert (objet `Workbook`) contient des feuilles de calcul : c'est la collection `Worksheets` du classeur en question. Il peut aussi contenir des feuilles de graphique : c'est la collection `Charts` du classeur en question. L'ensemble des feuilles de calcul et de graphique est réuni dans la collection `Sheets`. Chaque feuille de calcul (objet `Worksheet` de la

collection `Worksheets`) d'un classeur contient des cellules, des graphiques, des tableaux croisés dynamiques, etc. Ainsi, chaque objet `Worksheet` contient des collections d'objets :

- `ChartObjects` : collection de tous les graphiques (objets `ChartObject`) dans la feuille de calcul spécifiée.
- `Range` : cette collection représente une cellule, une ligne, une colonne ou une sélection de cellules contenant un ou plusieurs blocs contigus de cellules ou une plage 3D.
- `PivotTables` : collection de tous les tableaux croisés dynamiques (objets `PivotTable`) de la feuille de calcul spécifiée.

Les quelques exemples présentés précédemment ne constituent, bien sûr, qu'une infime partie du modèle d'objets Excel. Il serait de toute façon illusoire (et ennuyeux !) de prétendre le détailler de façon exhaustive. En revanche, il est important de bien comprendre sa logique, notamment en ce qui concerne l'accès aux différents objets via les collections.

Les collections et objets

Pour accéder à un objet spécifique, vous devez l'identifier (le terme exact est "référencer") en le désignant par son nom (ou son numéro d'ordre) au sein de la collection dont il fait partie. Ainsi, pour accéder au classeur nommé *Ventes 2007.xlsx*, écrivez :

```
Workbooks("Ventes 2007.xlsx")
```

Pour référencer un objet de la collection `Workbooks`, vous devez spécifier son nom entre guillemets.

De même, pour référencer la feuille de calcul nommée **Janvier** du classeur actif, écrivez :

```
Worksheets("Janvier")
```

Si la feuille **Janvier** est la deuxième feuille de la collection, vous pouvez également écrire :

```
Worksheets(2)
```

Pour accéder à une feuille de calcul qui ne se trouve pas dans le classeur actif, identifiez d'abord le classeur, puis référencez la feuille. Ainsi, si *Ventes 2007.xlsx* n'est pas le classeur actif, écrivez le code suivant pour référencer sa feuille **Janvier** :

```
Workbooks("Ventes 2007.xlsx").Worksheets("Janvier")
```

Le point (.) matérialise la hiérarchie des objets et permet ainsi d'accéder à l'objet voulu à partir de l'objet parent. Dans l'exemple précédent, pour référencer la cellule B12 de la feuille **Janvier**, écrivez :

```
Workbooks("Ventes 2007.xlsx").Worksheets("Janvier").Range("B12")
```

Les propriétés et méthodes

Les propriétés et les méthodes permettent d'interagir avec les objets et les collections. Les propriétés sont les caractéristiques des objets : contenu, couleur, taille, etc. Il est possible de consulter les propriétés ou de les modifier. Les méthodes sont des actions qu'il est possible d'appliquer aux objets : sélection, effacement du contenu, ajout d'un élément à une collection, etc. Le point (.) relie la propriété ou la méthode à l'objet référencé.

Propriétés

Pour consulter le contenu de la cellule B12 de la feuille **Janvier** du classeur actif, écrivez :

```
MsgBox (Worksheets("Janvier").Range("B12").Value)
```

Le contenu de la cellule est stocké dans la propriété `Value` de l'objet `Range("B12")`.

Vous pouvez aussi stocker le contenu dans une variable :

```
Contenu = Worksheets("Janvier").Range("B12").Value
```

Il est également possible de modifier ce contenu :

```
Worksheets("Janvier").Range("B12").Value = 50
```

Méthodes

Les méthodes, quant à elles, permettent d'agir sur les objets en leur appliquant des actions.

Par exemple, pour effacer le contenu de la plage de cellules A1:C10 de la feuille de calcul active, écrivez :

```
Range("A1:C10").ClearContents
```

La méthode `ClearContents` permet d'effacer le contenu d'un objet `Range`.

Pour sélectionner la plage C1:E24 de la feuille de calcul **Février**, écrivez :

```
Worksheets("Février").Range("C1:E24").Select
```

Enfin, pour créer un nouveau classeur, il suffit d'ajouter un élément à la collection `Workbooks`, à l'aide de la méthode `Add` :

```
Workbooks.Add
```

Les procédures

Une procédure est un ensemble d'instructions réunies en une seule unité.

Il existe deux types de procédures :

- les routines ;
- les fonctions.

Les routines

Une routine est une procédure conçue dans le but de réaliser une tâche spécifique. Lorsque vous enregistrez une macro, une routine est automatiquement créée par l'enregistreur de macros.

Une routine est construite de la façon suivante :

```
Sub Nom_Routine (Arguments)
Instruction
Instruction
…
End Sub
```

Les arguments sont des paramètres éventuellement transmis à la routine pour qu'elle puisse les traiter. Une routine débute par l'instruction `Sub`, suivie du nom de la routine.

REMARQUE

Règles d'appellation des routines

Les noms des routines peuvent comprendre des lettres et des chiffres, mais le premier caractère doit être une lettre. Si le nom est composé de plusieurs mots, ces derniers doivent être séparés par le caractère de soulignement (pas d'espace ni de point). Il vaut mieux éviter les caractères accentués car ils peuvent occasionner des dysfonctionnements imprévisibles.

La routine se termine par l'instruction `End Sub`, mais il est possible de prévoir une sortie anticipée, dans certaines situations, grâce à l'instruction `Exit Sub`.

Il est possible d'appeler une routine à partir d'une autre routine grâce à l'instruction `Call`, suivie du nom de la routine appelée.

Une routine est dite "publique" lorsqu'elle peut être appelée depuis d'autres modules de code. Une routine privée est, quant à elle, uniquement accessible depuis son propre module. Pour créer une routine publique, il faut utiliser `Public Sub`. Pour créer une routine privée, il faut utiliser l'instruction `Private Sub`. À la différence des routines privées, les routines publiques apparaissent dans la boîte de dialogue **Macro**.

Les fonctions

Les fonctions sont également constituées d'un ensemble d'instructions, mais à la différence des routines, elles renvoient un résultat obtenu grâce à un calcul.

Une routine est construite de la façon suivante :

```
Function Nom_Fonction (Arguments)
Instruction
Instruction
…
Nom_Fonction=Expression
End Function
```

Les arguments sont des paramètres éventuellement transmis à la fonction pour qu'elle puisse les traiter. Une fonction débute par l'instruction `Function`, suivie du nom de la fonction.

La fonction se termine par l'instruction `End Function` mais il est possible de prévoir une sortie anticipée, dans certaines situations, grâce à l'instruction `Exit Function`.

Il est impératif que la dernière ligne de la fonction renvoie le résultat du calcul. Voici par exemple une fonction simplifiée de conversion des francs en euros :

```
Function Conv_Euro (Montant)
Conv_Euro=Montant/6.55957
End Function
```

Comme pour les routines, il existe des fonctions publiques (`Public Function`) et des fonctions privées (`Private Function`).

Les variables

Les variables sont utilisées dans les routines et les fonctions pour stocker des données. Les variables peuvent être de plusieurs types :

- objets ;
- numériques ;
- chaînes de caractères ;
- booléennes (vrai ou faux) ;
- dates.

Objets

Une telle variable peut contenir une cellule, une feuille de calcul, etc.

Numériques

Il existe plusieurs types de variables numériques. Elles dépendent de la précision et de l'étendue de la plage de valeurs :

- `Byte` : 0 à 255.
- `Integer` : –32 768 à 32 767.
- `Long` : –2 147 483 648 à 2 147 483 647.
- `Single` : –3,402823E38 à –1,401298E–45 pour les valeurs négatives, et 1,401298E–45 à 3,402823E38 pour les valeurs positives.
- `Double` : –1,79769313486231E308 à –4,94065645841247E-324 pour les valeurs négatives, et 4,94065645841247E-324 à 1,79769313486232E308 pour les valeurs positives.
- `Currency` : 922 337 203 685 477,5808 à 922 337 203 685 477,5807. Ce type de données est utilisé dans les calculs monétaires ou dans les calculs à virgule fixe pour lesquels une grande précision est requise.
- `Decimal` : pour les nombres qui n'ont pas de décimales, la plage de valeurs est +/–79 228 162 514 264 337 593 543 950 335. Pour les nombres à 28 décimales, la plage est +/–7,9228162514264337593543950335.

Le séparateur décimal est systématiquement le point.

Chaînes de caractères

Il existe deux types de chaînes de caractères :

- les chaînes de caractères à longueur fixe qui peuvent contenir jusqu'à 65 400 caractères ;
- les chaînes de caractères à longueur variable qui peuvent contenir jusqu'à 2 milliards de caractères.

Booléennes

Elles peuvent prendre seulement deux valeurs :

- `True` : vrai ;
- `False` : faux.

Dates

VBA accepte les dates jusqu'au 31 décembre 9999.

Déclarer les variables

Il est préférable de déclarer les variables au début d'une procédure. La déclaration consiste à donner le nom de la variable et à spécifier le type de données qu'elle peut recevoir. Cela permet de visualiser rapidement les données utilisées par votre procédure et évite d'éventuelles erreurs. En effet, si vous déclarez une variable comme numérique, vous ne pourrez lui affecter du texte.

L'instruction utilisée est `Dim`. Sa syntaxe est la suivante :

```
Dim Nom_Variable As Type_de_Donnée
```

Dans la syntaxe, `Type_de_Donnée` peut prendre les valeurs suivantes :

- `Object` ;
- `Byte` ;
- `Integer` ;
- `Long` ;
- `Single` ;
- `Double` ;
- `Currency` ;

- `String` : chaîne de caractères de longueur variable ;
- `String * Nb_Caractères` : chaîne de caractères de longueur égale à `Nb_Caractères` ;
- `Boolean` ;
- `Date` ;
- `Variant`.

Le dernier type de variable peut contenir tout type de valeur (numérique, caractère…). Il est à utiliser lorsque vous ne connaissez pas le type des données susceptibles d'être affectées à une variable. Lorsque vous ne déclarez pas vos variables, elles sont créées automatiquement avec ce type de données. Ce dernier est gourmand en mémoire car il prévoit de l'espace pour accepter tous les autres types.

REMARQUE

Affectation de valeurs aux variables

Exemple d'affectation d'une valeur numérique à une variable :

```
Variable_Num=10
```

Exemple d'affectation d'une chaîne de caractères à une variable :

```
Variable_Chaine="Texte"
```

Exemple d'affectation d'une date à une variable :

```
Variable_Date=#16/10/71#
```

Exemple d'affectation d'une valeur booléenne à une variable :

```
Variable_Booleen=True
```

Les tableaux

Dans certaines situations, il est nécessaire de stocker des listes de valeurs, une liste de noms par exemple. Le nom de la variable est unique mais chaque valeur est repérée par un numéro ou indice. Par exemple :

```
Dim Noms(10) As String
Nom(0)="Pierre"
Nom(1)="Paul"
Nom(2)="Jacques"
…
```

La numérotation débute par l'indice 0. Ainsi dans l'exemple précédent, il est possible de stocker onze noms dans notre liste.

Il est possible de spécifier les bornes du tableau. Dans l'exemple suivant, le tableau est composé de 14 éléments, numérotés de 2 (indice inférieur) à 15 (indice supérieur) :

```
Dim Noms(2 to 15) As String
```

Les tableaux multidimensionnels

Un tableau peut comprendre plusieurs dimensions (jusqu'à 60) :

```
Dim Chiffre_Affaires(5,4) As Long
```

Le tableau `Chiffre_Affaires` peut contenir $6 \times 5 = 30$ valeurs. Par exemple, la première dimension peut correspondre aux commerciaux (6 commerciaux) et la deuxième aux produits (5 produits). `Chiffre_Affaires(1,3)` correspond au chiffre d'affaires du commercial 1 pour le produit 3.

Si vous ne connaissez pas a priori les dimensions de votre tableau, vous pouvez le déclarer de façon dynamique, comme dans l'exemple suivant :

```
Dim Chiffre_Affaires() As Long
```

Avant d'utiliser un tableau dynamique, vous devrez toutefois spécifier ses dimensions (une fois qu'elles seront connues), à l'aide de l'instruction `ReDim` :

```
ReDim Chiffre_Affaires(8,10)
```

Il n'est pas nécessaire de spécifier le type de données lorsque vous utilisez l'instruction. En effet, c'est le type de données spécifié dans la déclaration initiale (avec `Dim`) qui est repris. Il n'est pas possible de modifier ce type avec `ReDim`.

Vous pouvez utiliser l'instruction `ReDim` autant de fois que vous le souhaitez durant le déroulement du programme. Sachez néanmoins qu'à chaque fois, les données présentes dans le tableau seront perdues. Si vous souhaitez conserver les données déjà présentes, il faut utiliser l'instruction `ReDim Preserve`.

Les variables objet

Une variable peut également contenir la référence à un objet, par exemple une cellule, une feuille de calcul ou même un classeur. Pour cela, il suffit de déclarer la variable en tant qu'objet, en précisant le type d'objet. Si vous ne connaissez pas le type d'objet, utilisez le type générique `Object`. Par exemple :

```
Dim Cellule As Range
Dim Classeur As Workbook
Dim Feuille As Worksheet
Dim Objet As Object
```

Dans l'exemple précédent, la variable `Cellule` pourra représenter une cellule, `Classeur` pourra représenter un classeur, et `Feuille`, une feuille de calcul. La variable `Objet`, quant à elle, n'a pas de type précis.

Une fois la variable dimensionnée, il faut lui affecter un objet. Pour cela, utilisez l'instruction `Set` :

```
Set Feuille = ThisWorkbook.Worksheets("Informations")
```

Désormais, la variable `Feuille` contiendra la feuille nommée **Informations** du classeur en cours. Il sera possible de faire référence à toutes les propriétés et méthodes de la feuille en utilisant la variable `Feuille`, et non plus `ThisWorkbook.Worksheets ("Informations")`. Cela a l'avantage de rendre le code plus lisible et d'accélérer son exécution.

Dans l'exemple suivant, nous utilisons la variable `Feuille` pour écrire dans la cellule A1 de la feuille **Informations** :

```
Feuille.Range("A1").Value = "Test"
```

Pour réinitialiser une variable objet (et ainsi libérer de la place mémoire), il suffit de lui attribuer l'objet `Nothing`. Il s'agit d'un objet qui ne représente rien. C'est en quelque sorte l'équivalent de la chaîne de caractères vide pour les variables de type texte ou le zéro pour les variables numériques.

```
Set Feuille = Nothing
```

Pour tester si une variable objet est vide, il faut utiliser également l'objet `Nothing`, et non la chaîne de caractères vide :

```
If Feuille Is Nothing then
```

La portée et la durée de vie des variables

La portée d'une variable est l'"espace", c'est-à-dire l'ensemble des procédures dans lesquelles elle est accessible. Lorsqu'une variable est déclarée à l'intérieur d'une procédure, elle est uniquement accessible dans cette procédure. Une telle variable est dite "privée". Pour qu'une variable soit accessible dans toutes les procédures d'un module, il faut la déclarer dans la section *Declarations* du module. Pour qu'une variable

soit accessible dans tous les modules, il faut la déclarer dans la section *Declarations* du module à l'aide de `Public` (au lieu de `Dim`).

Une variable privée conserve sa valeur durant l'exécution de la procédure dans laquelle elle a été déclarée. Pour qu'elle conserve sa valeur après la fin de la procédure, il faut la déclarer avec l'instruction `Static` (au lieu de `Dim`).

Les instructions fondamentales

Nous allons maintenant décrire quelques instructions de base de VBA. Évidemment, cette liste n'est pas exhaustive. Elle constitue simplement une boîte à outils pour débuter en programmation.

Call

Exécute une routine.

Syntaxe :	Call routine
routine	Nom de la routine à exécuter.

If… Then… Else… End If

Permet d'exécuter conditionnellement des instructions en fonction du résultat d'une expression. Si l'expression est vraie, les instructions situées après le mot-clé `Then` seront exécutées. Il est possible d'imbriquer plusieurs niveaux de tests.

Syntaxe 1 :

```
If expression Then Instruction
```

Syntaxe 2 :

```
If expression Then
Instruction
Instruction
…
End If
```

Syntaxe 3 :

```
If expression Then
Instruction
Instruction
…
```

```
Else
Instruction
Instruction
…
End If
```

Syntaxe 4 :

```
If expression1 Then
Instruction
Instruction
…
ElseIf expression1 Then
Instruction
Instruction
…
Else
Instruction
Instruction
…
End If
```

Exemple :

```
If Prix>1000 Then
Remise=0,1
ElseIf Prix>500 then
Remise=0.05
Else
Remise=0
End If
```

Select Case… End Select

Exécute un des blocs d'instructions indiqués, selon la valeur d'une expression.

Syntaxe 1 :

```
Select Case expression
Case valeur1
Instruction
Instruction
…
Case valeur2
Instruction
Instruction
…
Case Else
Instruction
Instruction
```

```
…
End Select
```

Syntaxe 2 :

```
Select Case expression
Case valeur1 To valeur 3
Instruction
Instruction
…
Case valeur4
Instruction
Instruction
…
Case Else
Instruction
Instruction
…
End Select
```

Exemple :

```
Select Case code_client
Case 1 To 3
 Remise=0.1
Case 4
 Remise=0.05
Case 5
 Remise=0.02
Case Else
 Remise=0
End Select
```

Do… Loop

Répète un bloc d'instructions aussi longtemps qu'une condition est vraie (`True`) ou jusqu'à ce qu'une condition devienne vraie (`True`).

Syntaxe 1 :

```
Do While condition
Instruction
Instruction
…
Loop
```

Les instructions sont exécutées tant que la condition est vraie. Si la condition n'est pas réalisée avant l'entrée dans la boucle, les instructions ne seront pas modifiées.

Syntaxe 2 :

```
Do Until condition
Instruction
Instruction
…
Loop
```

Les instructions sont exécutées jusqu'à ce que la condition devienne vraie. Si la condition est réalisée avant l'entrée dans la boucle, les instructions ne seront pas modifiées.

Syntaxe 3 :

```
Do
Instruction
Instruction
…
Loop While condition
```

Les instructions sont exécutées tant que la condition est vraie. Même si la condition n'est pas réalisée avant l'entrée dans la boucle, les instructions seront exécutées au moins une fois puisque le test est en fin de boucle.

Syntaxe 4 :

```
Do
Instruction
Instruction
…
Loop Until condition
```

Les instructions sont exécutées jusqu'à ce que la condition devienne vraie. Même si la condition est réalisée avant l'entrée dans la boucle, les instructions seront exécutées au moins une fois puisque le test est en fin de boucle.

Exemple :

```
Do While Activecell.Value<>""
Activecell.Offset(1,0).select
Loop
```

Tant que la cellule active n'est pas vide, cette séquence d'instructions décale la cellule active d'une ligne vers le bas. Elle permet d'atteindre la première cellule vide dans une colonne.

For… Next

Répète un groupe d'instructions le nombre de fois indiqué.

Syntaxe :

```
For compteur = début To fin Step pas
Instruction
Instruction
…
Next compteur
```

La variable `compteur` prendra successivement les valeurs de `début` à `fin`, `pas` étant ajouté à chaque passage. `pas` peut être positif ou négatif, entier ou décimal.

Exemple :

```
For i=1 to 100
 Nom(i)=""
Next i
```

Cette boucle permet d'initialiser le tableau `Nom`.

For Each… Next

Répète un groupe d'instructions pour chaque élément d'un tableau ou d'une collection.

Syntaxe :

```
For Each élément In groupe
Instruction
Instruction
…
Next élément
```

Le flux entre dans la boucle si l'argument `groupe` contient au moins un élément. Une fois le flux entré dans la boucle, toutes les instructions de cette dernière sont appliquées au premier élément de `groupe`. Si `groupe` comprend plusieurs éléments, la boucle continue de s'exécuter pour chaque élément. Une fois tous les éléments de `groupe` traités, la boucle est fermée et l'exécution se poursuit par l'instruction située après l'instruction `Next`.

`groupe` peut par exemple être une plage de cellules. Les instructions seront alors appliquées à chacune des cellules de la plage.

Exemple :

```
For Each cellule In Range("A1:B3")
cellule.Value="Test"
Next
```

Cette boucle remplira la plage A1:B3 avec la valeur `Test`.

GoTo

Effectue un branchement inconditionnel vers une ligne déterminée d'une procédure. L'instruction `GoTo` ne peut effectuer un branchement que vers des lignes qui appartiennent à la procédure dans laquelle elle est utilisée.

Syntaxe :	GoTo étiquette
étiquette	Indique l'emplacement de la ligne.

Exemple :

```
If Prix>1000 then GoTo Remise
 …
Remise:
 Prix=Prix*0.95
```

On Error Goto

Valide une routine de gestion des erreurs et définit son emplacement au sein d'une procédure.

Syntaxe :	On Error GoTo étiquette
étiquette	Indique l'emplacement de la routine de gestion des erreurs.

Exemple :

```
Sub Test
On Error GoTo Erreur
 …
Exit Sub
Erreur:
 …Instructions de traitement des erreurs
End Sub
```

Il est souhaitable de positionner l'instruction `Exit Sub` avant le début de la routine de traitement des erreurs. Elle permet en effet de quitter la

procédure sans que les instructions de traitement soient systématiquement exécutées quand tout se passe bien.

6.2. L'éditeur Visual Basic

Nous allons à présent décrire de façon plus détaillée les fonctionnalités de l'environnement VBE, notamment en ce qui concerne les possibilités d'organisation des projets et de saisie du code.

Vous pourrez constater que l'ergonomie de VBE n'est pas la même que celle d'Excel 2007. En effet, VBE utilise toujours les barres de menus et les barres d'outils et ne dispose donc pas du Ruban.

Afficher l'onglet Développeur

Pour bénéficier pleinement des possibilités de Visual Basic pour Applications dans Excel 2007, vous devez afficher un onglet supplémentaire dans le Ruban : l'onglet **Développeur**.

1. Cliquez sur le bouton **Microsoft Office** puis sur **Options Excel**. Sélectionnez la catégorie *Personnaliser*.
2. Cochez la case *Afficher l'onglet Développeur dans le Ruban*.
3. Cliquez sur OK.

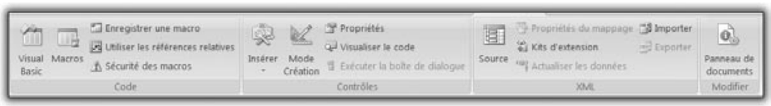


Figure 6.1

L'onglet **Développeur** est composé des groupes suivants :

- *Code* permet d'accéder à l'éditeur VBA, à l'enregistrement et au lancement des macros.
- *Contrôles* permet de créer et de modifier des contrôles actifs (boutons, listes de choix…).
- *XML* permet d'accéder aux fonctionnalités liées à XML.

L'environnement

Pour accéder à l'éditeur VBA, vous avez deux solutions :

- Sous l'onglet **Développeur**, cliquez sur le bouton **Visual Basic** du groupe *Code*.
- Appuyez sur Alt+F11.

Une fois l'éditeur ouvert, vous pouvez y accéder en cliquant sur son bouton dans la barre des tâches.

L'environnement présente deux fenêtres principales :

- l'Explorateur de projets ;
- la fenêtre des modules.

L'Explorateur de projets

Il présente, de manière hiérarchique, les éléments des projets en cours. À chaque classeur est associé un projet contenant :

- les feuilles de calcul et les graphiques ;
- les modules ;
- les boîtes de dialogue personnalisées.

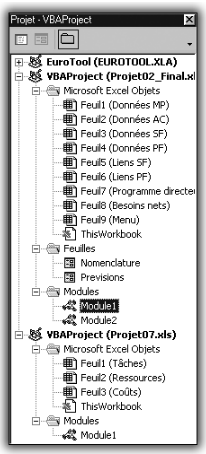


Figure 6.2

Pour accéder à un des éléments de l'arborescence, double-cliquez dessus.

Pour ouvrir l'Explorateur de projets (si celui-ci n'est pas affiché), vous avez deux solutions :

- Dans le menu **Affichage**, choisissez **Explorateur de projets**.
- Appuyez sur Ctrl+R.

Les modules

Pour accéder au code d'un module, il faut double-cliquer sur son nom dans l'Explorateur de projets. Le module actif est alors indiqué en grisé dans l'Explorateur de projets.

Un projet peut comprendre plusieurs modules, permettant ainsi de regrouper de façon cohérente les diverses procédures.

Pour créer un nouveau module :

1. Sélectionnez le projet dans lequel doit se trouver ce module.
2. Choisissez la commande **Module** du menu **Insertion**.

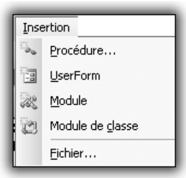


Figure 6.3

Pour donner un nom à un module :

1. Sélectionnez ce module.
2. Choisissez la commande **Propriétés** du menu **Affichage** (ou appuyez sur F4).
3. Modifiez la propriété *Name*.

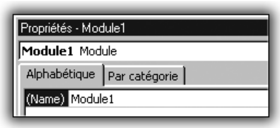


Figure 6.4

Pour copier un module dans un autre projet :

1. Sélectionnez le module.
2. Faites-le glisser sur le projet de destination.

Pour supprimer un module :

1 Sélectionnez ce module.
2 Cliquez du bouton droit.
3 Dans le menu contextuel, choisissez la commande **Supprimer**.

Une boîte de dialogue s'affiche pour demander si le module doit être exporté (sous forme de fichier texte) avant la suppression.

La fenêtre des modules affiche toutes les procédures du module. Elle présente deux listes déroulantes au sommet :

- La première affiche les objets référencés dans le module (par exemple, les boutons sur une feuille de calcul).
- La seconde donne accès à une zone de déclaration (pour les variables publiques) ainsi qu'à chacune des procédures du module.

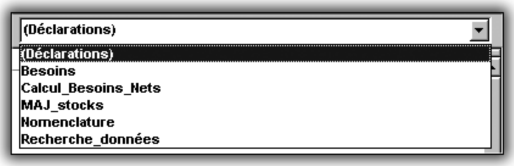


Figure 6.5

La fenêtre des modules affiche soit toutes les procédures séparées par un trait horizontal, soit une procédure à la fois. Le basculement entre ces deux affichages est réalisé à l'aide des deux boutons situés en bas à gauche de la fenêtre.

Le code

Le code est saisi dans un module. Cette règle ne souffre aucune exception.

Pour commencer une nouvelle procédure :

1 Dans la fenêtre de module, saisissez l'instruction `Sub` ou `Function` suivie du nom de la procédure.
2 Saisissez ensuite le code. Pour ce faire, vous disposez des fonctionnalités classiques de **Copier/Coller** et de **Rechercher/Remplacer**.

Lors de la saisie, il est souhaitable de décaler les lignes de code (touche ↹) pour respecter le structure des blocs. Cela améliore la lisibilité.

```
For k = 1 To Nb_taches
    For i = Nb_taches To 1 Step -1
        For j = 1 To 3
            If Pred(i, j) = k Then Pred_Tard(k, i) = i
        Next j
    Next i
Next k
```

Figure 6.6

Au fur et à mesure de la saisie, l’éditeur analyse les instructions que vous entrez. Dès qu’il reconnaît le nom d’un objet, il vous propose une liste déroulante des propriétés et méthodes disponibles pour cet objet. Il suffit alors de sélectionner ce qui vous convient et d’appuyer sur ↵.

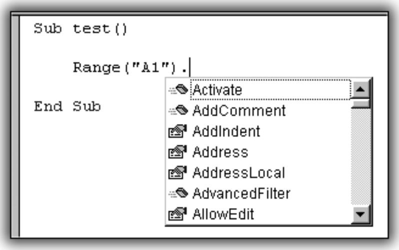


Figure 6.7

Il est possible de forcer l’affichage de cette liste déroulante.

1 Cliquez du bouton droit après l’objet souhaité.
2 Dans le menu contextuel, sélectionnez **Répertorier les propriétés/méthodes**.

Lors de la saisie d’une fonction, l’éditeur affiche une info-bulle précisant la syntaxe de cette fonction.



Figure 6.8

Il est possible de forcer l’affichage de cette info-bulle.

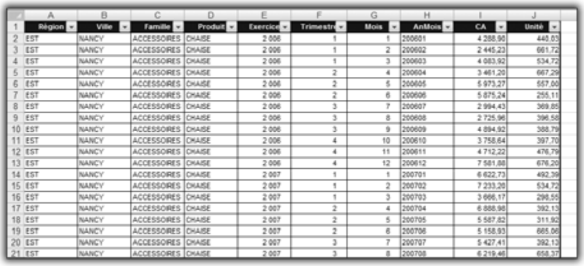
1 Cliquez du bouton droit après la fonction souhaitée.
2 Dans le menu contextuel, sélectionnez **Info express**.

6.3. Manipuler les tableaux croisés dynamiques

Nous allons tout d'abord décrire comment créer un tableau croisé dynamique, puis comment l'organiser.

Créer un tableau croisé dynamique

Pour illustrer la création d'un tableau croisé dynamique, nous allons utiliser un classeur qui contient une feuille de calcul nommée **Ventes**. Cette feuille contient le détail des ventes par région, ville, famille, produit pour les années 2006 et 2007.



Région	Ville	Famille	Produit	Exercice	Trimestre	Mois	AnMois	CA	Unité
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 006	1	1	200601	4 288,90	440,03
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 006	1	2	200602	2 445,23	661,72
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 006	1	3	200603	4 083,92	534,72
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 006	2	4	200604	3 461,20	667,29
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 006	2	5	200605	5 973,27	557,00
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 006	2	6	200606	5 875,24	255,11
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 006	3	7	200607	2 994,43	369,85
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 006	3	8	200608	2 725,96	396,58
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 006	3	9	200609	4 894,92	388,79
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 006	4	10	200610	3 758,64	397,70
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 006	4	11	200611	4 712,22	476,79
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 006	4	12	200612	7 581,88	676,20
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 007	1	1	200701	6 622,73	492,39
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 007	1	2	200702	7 233,20	534,72
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 007	1	3	200703	3 666,17	298,55
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 007	2	4	200704	6 888,98	392,13
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 007	2	5	200705	5 587,82	311,92
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 007	2	6	200706	5 158,93	665,06
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 007	3	7	200707	5 427,41	392,13
EST	NANCY	ACCESSOIRES	CHAISE	2 007	3	8	200708	6 219,46	658,37

Figure 6.9

Au préalable, nous avons créé un tableau de données (bouton **Tableau** du groupe *Tableaux* de l'onglet **Insertion**) nommé *Ventes* qui englobe l'intégralité de la base de données.

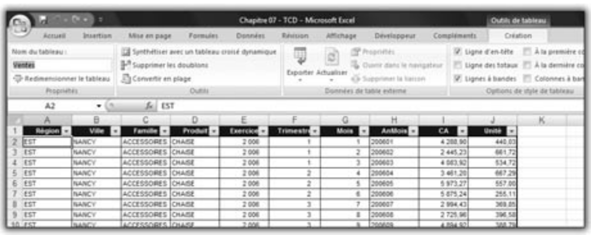


Figure 6.10

Mise à jour des tableaux croisés dynamiques

Il n'est pas nécessaire de créer un tableau de données, mais cela facilite la mise à jour des futurs tableaux croisés dynamiques. En effet, si vous créez un tableau croisé dynamique à partir d'une plage "normale", lorsque vous ajouterez des données à votre base, celles-ci ne

> ASTUCE
>
> seront pas prises en compte dans le tableau croisé dynamique. En revanche, avec un tableau, ce sera bien le cas.

Nous allons à présent créer un tableau croisé dynamique dans une nouvelle feuille de calcul, à partir du tableau *Ventes*. Ce tableau croisé dynamique va totaliser le chiffre d'affaires par région et par famille de produits.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	C.A.	Étiquettes de colonnes			
4	Étiquettes de lignes	ACCESSOIRES	MOBILIER	RANGEMENT	Total général
5	EST	967481 €	903534 €	690575 €	2561591 €
6	IDF	2417744 €	2421884 €	1808103 €	6647732 €
7	NORD	982355 €	935762 €	747199 €	2665316 €
8	OUEST	1445432 €	1473795 €	1066843 €	3986070 €
9	SUD	1931057 €	1870130 €	1437642 €	5238828 €
10	Total général	7744069 €	7605105 €	5750362 €	21099537 €
11					
12					
13					
14					

Figure 6.11

Pour cela, nous allons créer la procédure `Creer_TCD` :

```
Sub Creer_TCD()
    Dim Ma_Feuille As Worksheet
    Dim Mon_Cache As PivotCache
    Dim Mon_TCD As PivotTable

    Set Ma_Feuille = Worksheets.Add

    Set Mon_Cache = ActiveWorkbook.PivotCaches
    ✂ .Create(xlDatabase, "Ventes")

    Set Mon_TCD = Mon_Cache.CreatePivotTable(Ma_Feuille
    ✂ .Range("A3"))

    With Mon_TCD
        .PivotFields("Région").Orientation = xlRowField

        .PivotFields("Famille").Orientation = xlColumnField

        .AddDataField .PivotFields("CA"), "C.A.", xlSum
        .DataFields("C.A.").NumberFormat = "0   "
    End With

End Sub
```

Quelques explications sur cette procédure :

- La variable Ma_Feuille est déclarée en tant que feuille de calcul.
- La variable Mon_Cache est déclarée en tant que cache mémoire. Nous reviendrons par la suite sur cette notion.
- La variable Mon_TCD est déclarée en tant que tableau croisé dynamique.
- La variable Ma_Feuille fait désormais référence à la feuille nouvellement créée.
- Il s'agit ensuite de créer un cache mémoire à partir du tableau *Ventes* à l'aide de méthode Create de la collection PivotCaches du classeur actif. Le premier paramètre permet de spécifier le type de source de données (xlDatabase correspond à une plage de cellules).
- À partir du cache créé à l'étape précédente (référencé par la variable Mon_Cache), il s'agit maintenant de créer un tableau croisé dynamique. Pour cela, nous utilisons la méthode CreatePivotTable de l'objet Cache. Il suffit de lui fournir l'adresse de la cellule supérieure gauche de la plage de destination. Ici, nous allons créer le tableau croisé dynamique dans la nouvelle feuille de calcul.
- L'instruction With permet de spécifier que l'on va travailler avec les propriétés et les méthodes de l'objet PivotTable contenu dans Mon_TCD.
- Chaque colonne du tableau *Ventes* est un champ de donnée pour le tableau croisé dynamique. Ces champs font partie de la collection PivotFields. Il s'agit donc ici de spécifier que le champ *Région* doit être placé en ligne (propriété Orientation égale à xlRowField).
- Il s'agit ensuite de spécifier que le champ *Famille* doit être placé en colonne (propriété Orientation égale à xlColumnField).
- Après avoir positionné les champs d'analyse, il convient d'ajouter un champ de donnée, à l'aide de la méthode AddDataField de l'objet Mon_TCD. Cette méthode requiert le champ à utiliser (.PivotFields("CA")), l'étiquette qui doit apparaître ("C.A.") et enfin la fonction de synthèse (ici la somme, xlSum).
- Une fois le champ de donnée ajouté, il est possible de spécifier son format à l'aide de sa propriété NumberFormat.

REMARQUE

Autre méthode de création

Pour créer un tableau croisé dynamique, il est possible d'utiliser la méthode `Add` de la collection `PivotTables` d'une feuille de calcul. Il faut lui fournir un cache mémoire, ainsi que l'adresse de destination.

```
Set Mon_TCD = Ma_Feuille.PivotTables.Add(Mon_Cache,
✂ Range("A3"))
```

Les deux méthodes sont aussi performantes l'une que l'autre. C'est donc une affaire de choix.

Les objets de type `PivotCache` sont des caches mémoire, c'est-à-dire des espaces de mémoire où les données sont stockées, en provenance de la base de données. Il s'agit d'une "passerelle" entre la base de données et les tableaux croisés dynamiques. Il est possible de créer plusieurs tableaux croisés dynamiques à partir d'un même cache.

REMARQUE

Création d'un cache à partir de données externes

Il est possible de créer un cache à partir de données externes. Il faut le spécifier à la création :

```
Set Mon_Cache = ActiveWorkbook.PivotCaches
✂ .Create(xlExternal)
```

Il faudra ensuite mettre à jour la propriété `Recordset` du cache avec une connexion aux données, de type ADO par exemple.

Les différentes fonctions de synthèse des champs de données

Lorsque vous ajoutez un champ de donnée à l'aide de la méthode `AddDataField`, vous devez spécifier une fonction de synthèse, à l'aide d'un paramètre.

Le tableau suivant donne la liste des fonctions disponibles.

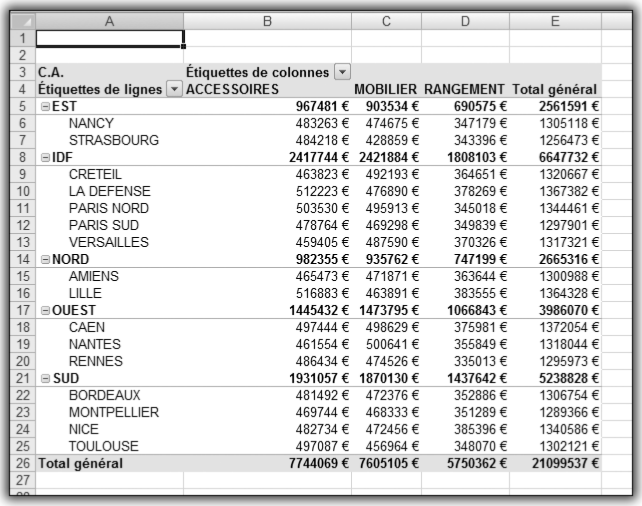
Tableau 6.1 : *Liste des fonctions disponibles*

Constante	Valeur	Fonction correspondante
`xlAverage`	-4106	Moyenne.
`xlCount`	-4112	Décompte.

Tableau 6.1 : Liste des fonctions disponibles		
Constante	**Valeur**	**Fonction correspondante**
`xlCountNums`	-4113	Compte uniquement les valeurs numériques.
`xlMax`	-4136	Maximum.
`xlMin`	-4139	Minimum.
`xlProduct`	-4149	Multiplier.
`xlStDev`	-4155	Écart type sur la base d'un échantillon.
`xlStDevP`	-4156	Écart type sur la base du remplissage entier.
`xlSum`	-4157	Somme.
`xlUnknown`	1000	Aucune fonction de sous-total indiquée.
`xlVar`	-4164	Variance sur la base d'un exemple.
`xlVarP`	-4165	Variance sur la base du remplissage entier.

Autre technique pour ajouter des champs à un tableau croisé dynamique

La procédure suivante permet de créer un nouveau tableau croisé dynamique à partir du tableau *Ventes*.



	A	B	C	D	E
1					
2					
3	C.A.	Étiquettes de colonnes			
4	Étiquettes de lignes	ACCESSOIRES	MOBILIER	RANGEMENT	Total général
5	⊟EST	967481 €	903534 €	690575 €	2561591 €
6	NANCY	483263 €	474675 €	347179 €	1305118 €
7	STRASBOURG	484218 €	428859 €	343396 €	1256473 €
8	⊟IDF	2417744 €	2421884 €	1808103 €	6647732 €
9	CRETEIL	463823 €	492193 €	364651 €	1320667 €
10	LA DEFENSE	512223 €	476890 €	378269 €	1367382 €
11	PARIS NORD	503530 €	495913 €	345018 €	1344461 €
12	PARIS SUD	478764 €	469298 €	349839 €	1297901 €
13	VERSAILLES	459405 €	487590 €	370326 €	1317321 €
14	⊟NORD	982355 €	935762 €	747199 €	2665316 €
15	AMIENS	465473 €	471871 €	363644 €	1300988 €
16	LILLE	516883 €	463891 €	383555 €	1364328 €
17	⊟OUEST	1445432 €	1473795 €	1066843 €	3986070 €
18	CAEN	497444 €	498629 €	375981 €	1372054 €
19	NANTES	461554 €	500641 €	355849 €	1318044 €
20	RENNES	486434 €	474526 €	335013 €	1295973 €
21	⊟SUD	1931057 €	1870130 €	1437642 €	5238828 €
22	BORDEAUX	481492 €	472376 €	352886 €	1306754 €
23	MONTPELLIER	469744 €	468333 €	351289 €	1289366 €
24	NICE	482734 €	472456 €	385396 €	1340586 €
25	TOULOUSE	497087 €	456964 €	348070 €	1302121 €
26	Total général	7744069 €	7605105 €	5750362 €	21099537 €
27					

Figure 6.12

```
Sub Creer_TCD2()
    Dim Ma_Feuille As Worksheet
    Dim Mon_Cache As PivotCache
    Dim Mon_TCD As PivotTable

    Set Ma_Feuille = Worksheets.Add

    Set Mon_Cache = ActiveWorkbook.PivotCaches
    ✂ .Create(xlDatabase, "Ventes")

    Set Mon_TCD = Mon_Cache.CreatePivotTable(Ma_Feuille
    ✂ .Range("A3"))

    With Mon_TCD
        .Name = "TCD1"
        .AddFields Array("Région", "Ville"), "Famille"

        .AddDataField .PivotFields("CA"), "C.A.", xlSum
        .DataFields("C.A.").NumberFormat = "0   "
    End With

End Sub
```

Cette procédure est largement comparable à la procédure `Creer_TCD`, décrite en détail plus haut. Nous ne nous intéresserons donc qu'aux différences :

- Vous pouvez noter l'utilisation de la propriété `Name` du tableau croisé dynamique. Cela permettra d'y faire référence facilement par la suite, au sein de la collection `PivotTables` de la feuille.

  ```
  ActiveSheet.PivotTables("TCD1")
  ```

- Pour ajouter des champs d'analyse, nous avons utilisé la méthode `AddFields` du tableau croisé dynamique. Il faut lui fournir les champs de lignes, de colonnes et de pages. Vous pouvez remarquer l'utilisation de `Array`, qui permet de fournir un tableau de plusieurs éléments, pour ajouter plusieurs champs en une seule opération.

Actualiser un tableau croisé dynamique

Lorsque vous ajoutez des données à votre base de données, ou que vous modifiez des données existantes, les tableaux croisés dynamiques qui s'y réfèrent ne sont pas automatiquement mis à jour. Vous devez forcer cette mise à jour à l'aide de la méthode `RefreshTable`.

```
ActiveSheet.PivotTables("TCD1").RefreshTable
```

Modifier la structure d'un tableau croisé dynamique

Nous disposons à présent d'un tableau croisé dynamique fondé sur le même tableau *Ventes* et nommé *TCD_Ventes_Annuelles*.

	A	B	C	D
1				
2				
3	**C.A.**	**Étiquettes de colonnes**		
4	**Étiquettes de lignes**	**2 006**	**2 007**	**Total général**
5	**⊟EST**	**1296074 €**	**1265516 €**	**2561591 €**
6	ACCESSOIRES	473042 €	494439 €	967481 €
7	MOBILIER	472024 €	431510 €	903534 €
8	RANGEMENT	351008 €	339567 €	690575 €
9	**⊟IDF**	**3331489 €**	**3316242 €**	**6647732 €**
10	ACCESSOIRES	1203763 €	1213982 €	2417744 €
11	MOBILIER	1211844 €	1210040 €	2421884 €
12	RANGEMENT	915883 €	892220 €	1808103 €
13	**⊟NORD**	**1336386 €**	**1328931 €**	**2665316 €**
14	ACCESSOIRES	492890 €	489465 €	982355 €
15	MOBILIER	479702 €	456060 €	935762 €
16	RANGEMENT	363793 €	383405 €	747199 €
17	**⊟OUEST**	**1981209 €**	**2004861 €**	**3986070 €**
18	ACCESSOIRES	713803 €	731628 €	1445432 €
19	MOBILIER	728404 €	745391 €	1473795 €
20	RANGEMENT	539001 €	527842 €	1066843 €
21	**⊟SUD**	**2614863 €**	**2623965 €**	**5238828 €**
22	ACCESSOIRES	954188 €	976869 €	1931057 €
23	MOBILIER	936565 €	933564 €	1870130 €
24	RANGEMENT	724110 €	713531 €	1437642 €
25	**Total général**	**10560022 €**	**10539515 €**	**21099537 €**
26				

Figure 6.13

Il présente :

- en ligne : les champs *Région* et *Famille* ;
- en colonne : le champ *Exercice* ;
- en données : le total du chiffre d'affaires.

Nous allons lui apporter un certain nombre de modifications.

Modifier l'ordre des champs d'analyse

Une première manière de modifier la structure d'un tableau croisé dynamique consiste à changer l'ordre des champs d'analyse. Nous allons intervertir les champs *Région* et *Famille*.

```
Dim Mon_TCD As PivotTable

Set Mon_TCD = ActiveSheet.PivotTables("TCD_Ventes_Annuelles")

Mon_TCD.PivotFields("Famille").Position = 1
```

C.A.	Étiquettes de colonnes		
Étiquettes de lignes	2 006	2 007	Total général
ACCESSOIRES	**3837687 €**	**3906382 €**	**7744069 €**
EST	473042 €	494439 €	967481 €
IDF	1203763 €	1213982 €	2417744 €
NORD	492890 €	489465 €	982355 €
OUEST	713803 €	731628 €	1445432 €
SUD	954188 €	976869 €	1931057 €
MOBILIER	**3828540 €**	**3776566 €**	**7605105 €**
EST	472024 €	431510 €	903534 €
IDF	1211844 €	1210040 €	2421884 €
NORD	479702 €	456060 €	935762 €
OUEST	728404 €	745391 €	1473795 €
SUD	936565 €	933564 €	1870130 €
RANGEMENT	**2893795 €**	**2856567 €**	**5750362 €**
EST	351008 €	339567 €	690575 €
IDF	915883 €	892220 €	1808103 €
NORD	363793 €	383405 €	747199 €
OUEST	539001 €	527842 €	1066843 €
SUD	724110 €	713531 €	1437642 €
Total général	**10560022 €**	**10539515 €**	**21099537 €**

Figure 6.14

La propriété `Position` du champ *Famille* est désormais égale à 1. Cela signifie que le champ *Famille* est le champ de ligne situé le plus à gauche. Plus la valeur de la propriété `Position` est faible, plus le champ est à un niveau élevé dans la hiérarchie des champs.

En modifiant la propriété `Position`, on peut réorganiser les champs de lignes et de colonnes.

Masquer un élément

Dans certaines analyses, il peut être intéressant de masquer des valeurs de champs de lignes et/ou de colonnes. Nous allons masquer la valeur *EST* du champ *Région*.

```
Dim Mon_TCD As PivotTable

Set Mon_TCD = ActiveSheet.PivotTables("TCD_Ventes_Annuelles")

Mon_TCD.PivotFields("Région").PivotItems("EST").Visible = False
```

	A	B	C	D
1				
2				
3	**C.A.**	**Étiquettes de colonnes**		
4	**Étiquettes de lignes**	**2 006**	**2 007**	**Total général**
5	**⊟ACCESSOIRES**	**3364644 €**	**3411944 €**	**6776588 €**
6	IDF	1203763 €	1213982 €	2417744 €
7	NORD	492890 €	489465 €	982355 €
8	OUEST	713803 €	731628 €	1445432 €
9	SUD	954188 €	976869 €	1931057 €
10	**⊟MOBILIER**	**3356515 €**	**3345056 €**	**6701571 €**
11	IDF	1211844 €	1210040 €	2421884 €
12	NORD	479702 €	456060 €	935762 €
13	OUEST	728404 €	745391 €	1473795 €
14	SUD	936565 €	933564 €	1870130 €
15	**⊟RANGEMENT**	**2542787 €**	**2516999 €**	**5059787 €**
16	IDF	915883 €	892220 €	1808103 €
17	NORD	363793 €	383405 €	747199 €
18	OUEST	539001 €	527842 €	1066843 €
19	SUD	724110 €	713531 €	1437642 €
20	**Total général**	**9263947 €**	**9273999 €**	**18537946 €**
21				

Figure 6.15

La collection `PivotItems` référence tous les éléments (valeurs possibles) d'un champ de ligne ou de colonne.

Pour afficher à nouveau tous les éléments d'un champ, vous pouvez utiliser la méthode `ClearManualFilter`.

```
Mon_TCD.PivotFields("Région").ClearManualFilter
```

Modifier l'affichage des champs de données

Pour certaines analyses, il peut s'avérer intéressant d'afficher les champs de données en pourcentage, et non en valeur. Nous allons afficher le champ de donnée *C.A.* en pourcentage par rapport au total de chaque colonne.

	A	B	C	D
1				
2				
3	**C.A.**	**Étiquettes de colonnes**		
4	**Étiquettes de lignes**	**2 006**	**2 007**	**Total général**
5	**⊟ACCESSOIRES**	**36,32%**	**36,79%**	**36,56%**
6	IDF	12,99%	13,09%	13,04%
7	NORD	5,32%	5,28%	5,30%
8	OUEST	7,71%	7,89%	7,80%
9	SUD	10,30%	10,53%	10,42%
10	**⊟MOBILIER**	**36,23%**	**36,07%**	**36,15%**
11	IDF	13,08%	13,05%	13,06%
12	NORD	5,18%	4,92%	5,05%
13	OUEST	7,86%	8,04%	7,95%
14	SUD	10,11%	10,07%	10,09%
15	**⊟RANGEMENT**	**27,45%**	**27,14%**	**27,29%**
16	IDF	9,89%	9,62%	9,75%
17	NORD	3,93%	4,13%	4,03%
18	OUEST	5,82%	5,69%	5,75%
19	SUD	7,82%	7,69%	7,76%
20	**Total général**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**
21				
22				

Figure 6.16

```
Dim Mon_TCD As PivotTable

Set Mon_TCD = ActiveSheet.PivotTables("TCD_Ventes_Annuelles")

Mon_TCD.DataFields("C.A.").Calculation = xlPercentOfColumn
```

La propriété `Calculation` du champ de donnée permet de spécifier le type d'affichage qui lui est appliqué.

Il est possible de réaliser des manipulations plus complexes. Par exemple, nous allons spécifier, pour le champ de donnée, un calcul de différence exprimée en pourcentage, à partir de la valeur correspondant à l'exercice 2006.

```
Mon_TCD.DataFields("C.A.").Calculation =
✂ xlPercentDifferenceFrom
Mon_TCD.DataFields("C.A.").BaseField = "Exercice"
Mon_TCD.DataFields("C.A.").BaseItem = "2006"
```

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	C.A.	Étiquettes de colonnes			
4	Étiquettes de lignes	2 006	2 007	Total général	
5	⊟ACCESSOIRES		**1,41%**		
6	IDF		0,85%		
7	NORD		-0,69%		
8	OUEST		2,50%		
9	SUD		2,38%		
10	⊟MOBILIER		**-0,34%**		
11	IDF		-0,15%		
12	NORD		-4,93%		
13	OUEST		2,33%		
14	SUD		-0,32%		
15	⊟RANGEMENT		**-1,01%**		
16	IDF		-2,58%		
17	NORD		5,39%		
18	OUEST		-2,07%		
19	SUD		-1,46%		
20	Total général		**0,11%**		
21					
22					

Figure 6.17

Dans ce cas, il faut utiliser les propriétés `BaseField` et `BaseItem` pour spécifier le champ et l'élément qui servent de comparaison (champ de base).

Rétablir l'affichage habituel

Pour rétablir l'affichage habituel (en valeur), il faut simplement modifier la valeur de la propriété `Calculation` du champ de donnée.

```
Mon_TCD.DataFields("C.A.").Calculation =
✂ xlNoAdditionalCalculation
```

Liste des types d'affichages

Tableau 6.2 : *Liste des valeurs possibles pour la propriété Calculation*

Constante	Valeur	Description
`xlDifferenceFrom`	2	Différence par rapport à la valeur de l'élément de base du champ de base.
`xlIndex`	9	Données calculées ainsi : ((Valeur de la cellule) × (Total général des totaux généraux))/((Total général de ligne) × (Total général de colonne)).
`xlNoAdditional Calculation`	-4143	Aucun calcul.
`xlPercentDifference From`	4	Différence de pourcentage par rapport à la valeur de l'élément de base du champ de base.
`xlPercentOf`	3	Pourcentage de la valeur de l'élément de base du champ de base.
`xlPercentOfColumn`	7	Pourcentage du total de la colonne ou de la série.
`xlPercentOfRow`	6	Pourcentage du total de la ligne ou de l'abscisse.
`xlPercentOfTotal`	8	Pourcentage du total général de toutes les données ou des points de données du rapport.
`xlRunningTotal`	5	Cumul glissant dans le champ de base.

Ajouter un champ de colonne

Afin d'affiner l'analyse, il peut être nécessaire d'ajouter un ou plusieurs champs de lignes et/ou de colonnes à un tableau croisé dynamique. Dans cet exemple, nous allons ajouter le champ *Trimestre* en colonne.

```
Dim Mon_TCD As PivotTable

Set Mon_TCD = ActiveSheet.PivotTables("TCD_Ventes_Annuelles")
```

```
Mon_TCD.AddFields ColumnFields:="Trimestre", addtotable:=True
```

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	C.A.	Étiquettes de colonnes						
4		2 006				Total 2 006	2 007	
5	Étiquettes de lignes	1	2	3	4		1	2
6	**ACCESSOIRES**	**955 097 €**	**973 432 €**	**959 089 €**	**950 068 €**	**3 837 687 €**	**974 202 €**	**981 362 €**
7	EST	111 626 €	123 514 €	118 537 €	119 365 €	473 042 €	127 379 €	127 264 €
8	IDF	310 458 €	317 236 €	295 802 €	280 267 €	1 203 763 €	315 895 €	308 687 €
9	NORD	120 251 €	119 878 €	125 471 €	127 291 €	492 890 €	126 731 €	114 036 €
10	OUEST	169 955 €	182 308 €	179 233 €	182 307 €	713 803 €	185 268 €	170 707 €
11	SUD	242 806 €	230 497 €	240 047 €	240 838 €	954 188 €	218 929 €	260 667 €
12	**MOBILIER**	**961 355 €**	**988 604 €**	**922 218 €**	**956 362 €**	**3 828 540 €**	**935 066 €**	**953 008 €**
13	EST	113 173 €	122 415 €	120 388 €	116 048 €	472 024 €	113 563 €	100 412 €
14	IDF	322 593 €	315 646 €	274 594 €	299 010 €	1 211 844 €	304 649 €	307 501 €
15	NORD	114 641 €	126 556 €	113 697 €	124 808 €	479 702 €	102 792 €	124 233 €
16	OUEST	171 421 €	184 152 €	177 152 €	195 680 €	728 404 €	179 161 €	189 560 €
17	SUD	239 527 €	239 834 €	236 387 €	220 817 €	936 565 €	234 900 €	231 302 €
18	**RANGEMENT**	**720 236 €**	**702 700 €**	**739 045 €**	**731 814 €**	**2 893 795 €**	**700 494 €**	**709 137 €**
19	EST	86 130 €	89 464 €	89 334 €	86 080 €	351 008 €	85 625 €	77 179 €
20	IDF	239 343 €	217 623 €	228 163 €	230 754 €	915 883 €	218 617 €	229 510 €
21	NORD	87 959 €	95 195 €	84 732 €	95 908 €	363 793 €	90 081 €	95 458 €
22	OUEST	124 670 €	133 863 €	144 261 €	136 208 €	539 001 €	134 586 €	130 868 €
23	SUD	182 133 €	166 555 €	192 556 €	182 865 €	724 110 €	171 585 €	176 122 €
24	**Total général**	**2 636 688 €**	**2 664 736 €**	**2 620 353 €**	**2 638 245 €**	**10 560 022 €**	**2 609 762 €**	**2 643 506 €**
25								
26								
27								

Figure 6.18

Nous avons utilisé la méthode `AddFields` en spécifiant la valeur *Trimestre* pour le paramètre `ColumnFields` (champs de colonnes). Le paramètre `Addtotable` permet d'indiquer, lorsqu'il vaut `True`, que le champ doit s'ajouter aux champs existants, et non les remplacer comme c'est le cas par défaut.

Changer la disposition du rapport

Vous avez la possibilité d'opter pour l'un des trois types d'organisations pour votre tableau croisé :

- Forme compactée : c'est la forme par défaut lors de la création du tableau. Les intitulés des champs de lignes et de colonnes ne sont pas affichés. Les listes *Étiquettes de lignes* et *Étiquettes de colonnes* présentent les valeurs du champ de ligne ou de colonne sélectionné. Les champs de lignes sont condensés en une seule colonne.
- Mode Plan : les intitulés de tous les champs de lignes et de colonnes apparaissent intégralement. Chaque champ de ligne est affiché dans une colonne indépendante.
- Forme tabulaire : c'était la présentation par défaut dans les précédentes versions d'Excel. La forme tabulaire est une forme

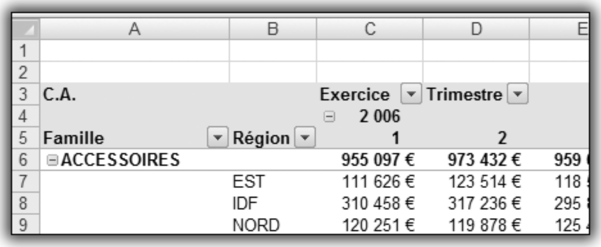
dérivée du mode Plan précédent. Les sous-totaux des champs de lignes sont toutefois placés en bas de chaque groupe.

Pour spécifier le choix d'une disposition, vous disposez de la méthode `RowAxisLayout`. Ainsi, pour spécifier le mode Plan :

```
Dim Mon_TCD As PivotTable

Set Mon_TCD = ActiveSheet.PivotTables("TCD_Ventes_Annuelles")

Mon_TCD.RowAxisLayout xlOutlineRow
```



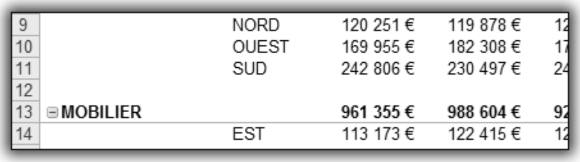
	A	B	C	D	E
1					
2					
3	C.A.		Exercice	Trimestre	
4			2 006		
5	Famille	Région	1	2	
6	ACCESSOIRES		955 097 €	973 432 €	959
7		EST	111 626 €	123 514 €	118
8		IDF	310 458 €	317 236 €	295
9		NORD	120 251 €	119 878 €	125

Figure 6.19

Tableau 6.3 : *Liste des valeurs possibles pour l'argument de RowAxisLayout*	
Constante	**Description**
`xlCompactRow`	Forme compactée
`xlOutlineRow`	Mode Plan
`xlTabularRow`	Forme tabulaire

Vous avez également la possibilité d'utiliser la propriété `LayoutBlankLine` des champs de lignes pour insérer une ligne vide à la fin de chaque élément.

```
Mon_TCD.PivotFields("Famille").LayoutBlankLine = True
```



9		NORD	120 251 €	119 878 €	12
10		OUEST	169 955 €	182 308 €	17
11		SUD	242 806 €	230 497 €	24
12					
13	MOBILIER		961 355 €	988 604 €	92
14		EST	113 173 €	122 415 €	12

Figure 6.20

Trier les données

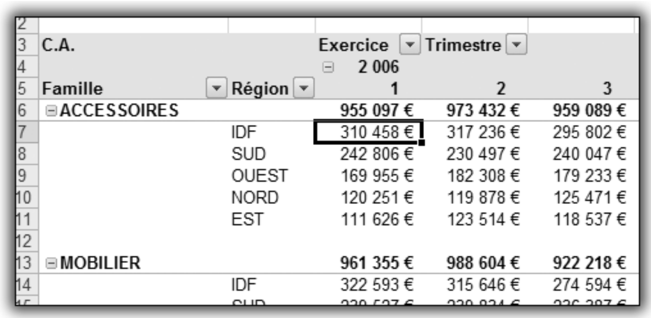
Il est possible de trier les données d'un tableau croisé selon les champs de valeurs ou de lignes, selon un ordre croissant ou décroissant.

```
Dim Mon_TCD As PivotTable

Set Mon_TCD = ActiveSheet.PivotTables("TCD_Ventes_Annuelles")

Mon_TCD.PivotFields("Région").AutoSort Order:=xlDescending,
✂ Field:="C.A."
```

Pour effectuer le tri des régions par ordre décroissant du chiffre d'affaires, nous avons utilisé la méthode `Autosort` du champ *Région* (identifié à l'aide de `PivotFields("Région")`). Le paramètre `Order` permet de spécifier l'ordre du tri (`xlAscending` pour un tri par ordre croissant, `xlDescending` pour un tri décroissant) et le paramètre `Field` permet de spécifier le nom du champ qui sert de clé de tri.



C.A.		Exercice	Trimestre	
		2 006		
Famille	Région	1	2	3
ACCESSOIRES		955 097 €	973 432 €	959 089 €
	IDF	310 458 €	317 236 €	295 802 €
	SUD	242 806 €	230 497 €	240 047 €
	OUEST	169 955 €	182 308 €	179 233 €
	NORD	120 251 €	119 878 €	125 471 €
	EST	111 626 €	123 514 €	118 537 €
MOBILIER		961 355 €	988 604 €	922 218 €
	IDF	322 593 €	315 646 €	274 594 €

Figure 6.21

Afficher le détail

Le principal intérêt des tableaux croisés dynamiques réside dans leur capacité à synthétiser les données. Toutefois, il est parfois intéressant de visualiser le détail des données sous-jacentes, afin d'effectuer une analyse plus fine sur certains points. Par exemple, nous allons à présent consulter le détail des ventes de la famille ACCESSOIRES pour la région SUD au quatrième trimestre de l'année 2006.

```
Dim Mon_TCD As PivotTable

Set Mon_TCD = ActiveSheet.PivotTables("TCD_Ventes_Annuelles")
```

```
Mon_TCD.TableRange1.Cells(6, 6).ShowDetail = True
```

Nous avons utilisé la propriété `ShowDetail` de la cellule contenant le total des ventes de la famille ACCESSOIRES pour la région SUD au quatrième trimestre de l'année 2006. Cette cellule est située sur la sixième ligne et sur la sixième colonne de la plage de cellules du tableau croisé, représentée par la propriété `TableRange1`.

Créer un champ de page et afficher les pages

Nous allons à présent illustrer le création d'un champ de page. Pour cela, nous allons entièrement "reconstruire" notre tableau en utilisant la méthode `AddFields`.

```
Dim Mon_TCD As PivotTable

Set Mon_TCD = ActiveSheet.PivotTables("TCD_Ventes_Annuelles")
Mon_TCD.AddFields Array("Famille", "Région"), "Trimestre",
✂ "Exercice"

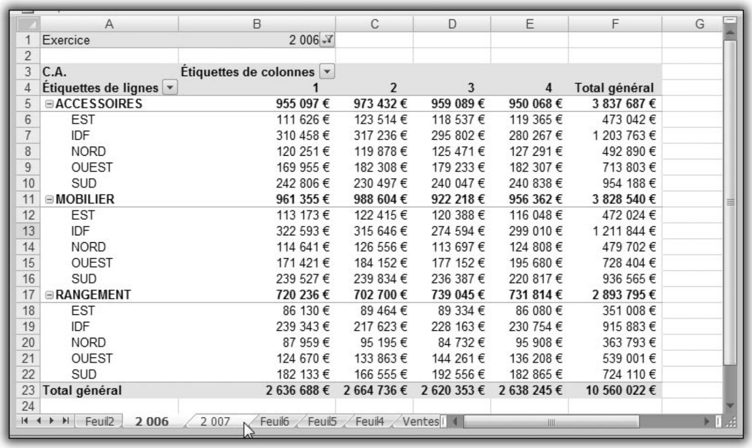
Mon_TCD.ShowPages ("Exercice")
```

	A	B	C	D	E	F
1	Exercice	(Tous)				
2						
3	**C.A.**	**Étiquettes de colonnes**				
4	**Étiquettes de lignes**	**1**	**2**	**3**	**4**	**Total général**
5	**⊟ACCESSOIRES**	**1 929 299 €**	**1 954 794 €**	**1 913 929 €**	**1 946 048 €**	**7 744 069 €**
6	EST	239 005 €	250 778 €	238 959 €	238 739 €	967 481 €
7	IDF	626 353 €	625 923 €	577 417 €	588 051 €	2 417 744 €
8	NORD	246 982 €	233 913 €	249 497 €	251 963 €	982 355 €
9	OUEST	355 223 €	353 015 €	361 725 €	375 468 €	1 445 432 €
10	SUD	461 735 €	491 164 €	486 331 €	491 827 €	1 931 057 €
11	**⊟MOBILIER**	**1 896 421 €**	**1 941 612 €**	**1 837 737 €**	**1 929 335 €**	**7 605 105 €**
12	EST	226 737 €	222 827 €	223 428 €	230 542 €	903 534 €
13	IDF	627 242 €	623 147 €	570 351 €	601 143 €	2 421 884 €
14	NORD	217 433 €	250 789 €	223 465 €	244 075 €	935 762 €
15	OUEST	350 582 €	373 712 €	360 173 €	389 327 €	1 473 795 €
16	SUD	474 427 €	471 136 €	460 319 €	464 247 €	1 870 130 €
17	**⊟RANGEMENT**	**1 420 730 €**	**1 411 837 €**	**1 455 036 €**	**1 462 760 €**	**5 750 362 €**
18	EST	171 755 €	166 643 €	172 700 €	179 477 €	690 575 €
19	IDF	457 960 €	447 133 €	445 828 €	457 182 €	1 808 103 €
20	NORD	178 041 €	190 652 €	185 969 €	192 537 €	747 199 €
21	OUEST	259 256 €	264 731 €	271 932 €	270 925 €	1 066 843 €
22	SUD	353 718 €	342 678 €	378 606 €	362 639 €	1 437 642 €
23	**Total général**	**5 246 450 €**	**5 308 242 €**	**5 206 701 €**	**5 338 143 €**	**21 099 537 €**
24						

Figure 6.22

Le dernier paramètre de la méthode `AddFields` est le champ de page (ici *Exercice*). Dans la mesure où nous n'avons pas spécifié de valeur pour le paramètre `Addtotable`, les champs spécifiés remplacent les champs existants.

La méthode `ShowPages` du tableau croisé dynamique permet de créer autant de feuilles de calcul qu'il y a de valeurs possibles pour le champ de page spécifié (ici *Exercice*). Dans ces feuilles de calcul, un tableau croisé dynamique identique à celui de départ est créé. Le filtre du champ de page est positionné à la valeur correspondante.



	A	B	C	D	E	F	G
1	Exercice	2 006					
2							
3	C.A.	Étiquettes de colonnes					
4	Étiquettes de lignes	1	2	3	4	Total général	
5	ACCESSOIRES	955 097 €	973 432 €	959 089 €	950 068 €	3 837 687 €	
6	EST	111 626 €	123 514 €	118 537 €	119 365 €	473 042 €	
7	IDF	310 458 €	317 236 €	295 802 €	280 267 €	1 203 763 €	
8	NORD	120 251 €	119 878 €	125 471 €	127 291 €	492 890 €	
9	OUEST	169 955 €	182 308 €	179 233 €	182 307 €	713 803 €	
10	SUD	242 806 €	230 497 €	240 047 €	240 838 €	954 188 €	
11	MOBILIER	961 355 €	988 604 €	922 218 €	956 362 €	3 828 540 €	
12	EST	113 173 €	122 415 €	120 388 €	116 048 €	472 024 €	
13	IDF	322 593 €	315 646 €	274 594 €	299 010 €	1 211 844 €	
14	NORD	114 641 €	126 556 €	113 697 €	124 808 €	479 702 €	
15	OUEST	171 421 €	184 152 €	177 152 €	195 680 €	728 404 €	
16	SUD	239 527 €	239 834 €	236 387 €	220 817 €	936 565 €	
17	RANGEMENT	720 236 €	702 700 €	739 045 €	731 814 €	2 893 795 €	
18	EST	86 130 €	89 464 €	89 334 €	86 080 €	351 008 €	
19	IDF	239 343 €	217 623 €	228 163 €	230 754 €	915 883 €	
20	NORD	87 959 €	95 195 €	84 732 €	95 908 €	363 793 €	
21	OUEST	124 670 €	133 863 €	144 261 €	136 208 €	539 001 €	
22	SUD	182 133 €	166 555 €	192 556 €	182 865 €	724 110 €	
23	Total général	2 636 688 €	2 664 736 €	2 620 353 €	2 638 245 €	10 560 022 €	
24							

Figure 6.23

Grouper des valeurs

Prenons l'exemple d'une base de données contenant le détail des lignes de commandes qu'une entreprise a reçues de ses clients. Entre autres informations, il y a bien évidemment le produit commandé, la catégorie, le montant, la date de commande, la date de livraison, etc.

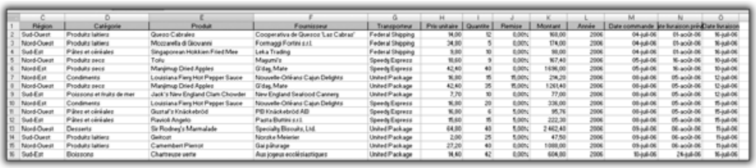


Figure 6.24

Nous souhaitons obtenir une synthèse mensuelle des montants des commandes par catégorie. Nous allons donc construire un tableau croisé dynamique que nous structurerons de la façon suivante :

- champ de ligne : *Date de commande* ;
- champ de colonne : *Catégorie* ;
- champ de valeur : *Montant*.

Pour cela, nous allons créer la procédure `Creer_TCD` :

```
Sub Creer_TCD()
    Dim Ma_Source As Range
    Dim Ma_Feuille As Worksheet
    Dim Mon_Cache As PivotCache
    Dim Mon_TCD As PivotTable

    Nb_Lig = ActiveSheet.Cells(Application.Rows.Count, 1)
    ✂ .End(xlUp).Row
    Nb_Col = ActiveSheet.Cells(1, _       Application
    ✂ .Columns.Count).End(xlToLeft).Column
    Set Ma_Source = ActiveSheet.Cells(1, 1).Resize(Nb_Lig,
    ✂ Nb_Col)

    Set Ma_Feuille = Worksheets.Add

    Set Mon_Cache = ActiveWorkbook.PivotCaches
    ✂ .Create(xlDatabase, _             Ma_Source.Address)

    Set Mon_TCD = Mon_Cache.CreatePivotTable(Ma_Feuille
    ✂ .Range("A3"))

    With Mon_TCD
        .PivotFields("Date commande").Orientation =
        ✂ xlRowField

        .PivotFields("Catégorie").Orientation =
        ✂ xlColumnField

        .AddDataField .PivotFields("Montant"), "C.A.",
        ✂ xlSum
        .DataFields("C.A.").NumberFormat = "0  "
    End With

End Sub
```

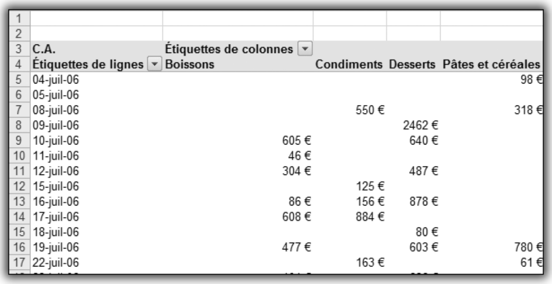
Cette procédure est comparable à celle vue précédemment pour créer un tableau croisé dynamique à partir d'un tableau de données. En revanche, ici, le tableau croisé est créé à partir d'une plage de cellules "normales". Alors qu'avec un tableau de données, il suffit de fournir le nom du

tableau comme paramètre à la méthode `Create` de la collection `PivotCaches`, la démarche est un peu plus complexe pour une simple plage de cellules. Nous allons l'expliciter :

- Il s'agit tout d'abord de déterminer le nombre de lignes de la plage de cellules (en supposant qu'elle débute en A1). Dans un premier temps, `Cells(Application.Rows.Count, 1)` permet d'atteindre la dernière cellule de la colonne A. `Application.Rows.Count` renvoie en effet le numéro de la dernière ligne d'une feuille de calcul. À partir de cette cellule, il convient de "remonter" vers la première cellule contenant une valeur à l'aide de `End(xlUp)`. Ainsi, c'est la dernière cellule contenant une donnée de la colonne A qui est identifiée. La propriété `Row` permet de connaître son numéro de ligne. Dans la mesure où la plage de cellules est supposée débuter en A1, le numéro de la ligne est aussi le nombre de lignes.
- La démarche est la même, mais pour les colonnes.
- La variable objet `Ma_Source` renvoie donc la plage de cellules à partir de A1 et comprenant `Nb_Lig` lignes et `Nb_Col` colonnes. La méthode `Resize` permet en effet de redimensionner une plage initiale (ici la cellule A1 identifiée par `Cells(1,1)`).
- Lors de la création de `Mon_Cache`, c'est l'adresse de la plage `Ma_Source` qui est utilisée à l'aide de la propriété `Address` qui renvoie l'adresse sous forme classique $A$1:$O$2156.

Bien sûr, contrairement à un tableau croisé créé à partir d'un tableau de données, ce tableau croisé n'intégrera pas automatiquement les nouvelles données saisies.

Après exécution de la macro `Creer_TCD`, nous pouvons constater que le tableau croisé n'est pas conforme à nos attentes.



1					
2					
3	C.A.	Étiquettes de colonnes			
4	Étiquettes de lignes	Boissons	Condiments	Desserts	Pâtes et céréales
5	04-juil-06				98 €
6	05-juil-06				
7	08-juil-06		550 €		318 €
8	09-juil-06			2462 €	
9	10-juil-06	605 €		640 €	
10	11-juil-06	46 €			
11	12-juil-06	304 €		487 €	
12	15-juil-06		125 €		
13	16-juil-06	86 €	156 €	878 €	
14	17-juil-06	608 €	884 €		
15	18-juil-06			80 €	
16	19-juil-06	477 €		603 €	780 €
17	22-juil-06		163 €		61 €

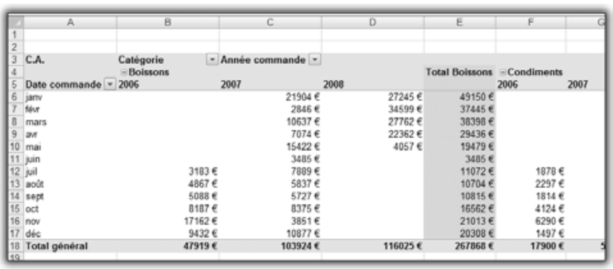
Figure 6.25

En effet, le champ *Date de commande* est beaucoup trop détaillé pour être utilisé tel quel comme un champ de ligne. Il va donc falloir grouper les dates en années et mois. Pour cela, il faut ajouter les lignes suivantes à la fin de la procédure `Creer_TCD` :

```
Mon_TCD.RowAxisLayout xlOutlineRow
Mon_TCD.PivotFields("Date commande").LabelRange.Group
✂ Start:=True, End:=True, _ Periods:=Array(False, False,
✂ False, False, True, False, True)

With Mon_TCD.PivotFields("Années")
    .Name = "Année commande"
    .Orientation = xlColumnField
    .Position = 2
End With
```

- La première ligne active le mode Plan, car l'instruction suivante ne fonctionne pas en mode compacté, proposé par défaut lors de la création du tableau croisé.
- La propriété `LabelRange` permet d'accéder à l'étiquette du champ. Ensuite, la méthode `Group` permet de mettre en œuvre le groupement souhaité des éléments du champ. Le paramètre `Start` permet de spécifier une valeur de début ; s'il vaut `True`, c'est la plus petite valeur du champ qui est utilisée. Le paramètre `End` permet de spécifier une valeur de fin ; s'il vaut `True`, c'est la plus grande valeur du champ qui est utilisée. Le paramètre `Periods`, sous forme de tableau, permet de spécifier l'intervalle de groupement. Les valeurs correspondent respectivement au groupement par minute, heure, jour, mois, trimestre et année. Dans notre cas, nous avons choisi un groupement par mois et année.
- Le dernier groupe d'instructions a pour but de renommer le champ *Années*, issu du groupement, pour le rendre plus explicite. Ensuite, il s'agit de le placer en champ de colonne, en dessous du champ *Catégorie*, pour une meilleure lisibilité du tableau.



C.A.	Catégorie	Année commande				
	Boissons			Total Boissons	Condiments	
Date commande	2006	2007	2008		2006	2007
janv		21904 €	27245 €	49150 €		
févr		2846 €	34599 €	37445 €		
mars		10637 €	27762 €	38398 €		
avr		7074 €	22362 €	29436 €		
mai		15422 €	4057 €	19479 €		
juin		3485 €		3485 €		
juil	3183 €	7889 €		11072 €	1878 €	
août	4867 €	5837 €		10704 €	2297 €	
sept	5088 €	5727 €		10815 €	1814 €	
oct	8187 €	8375 €		16562 €	4124 €	
nov	17162 €	3851 €		21013 €	6290 €	
déc	9432 €	10877 €		20308 €	1497 €	
Total général	47919 €	103924 €	116025 €	267868 €	17900 €	

Figure 6.26

Pour annuler le groupement, vous pouvez utiliser la méthode `Ungroup`, qui ne requiert aucun paramètre.

6.4. Cas pratique : analyses de production

L'objectif de ce cas pratique est de réaliser une macro de traitement de données issues d'un logiciel de suivi de production. Ce logiciel permet d'obtenir un fichier au format Excel, détaillant les productions effectuées ainsi que les temps passés chaque jour, dans plusieurs ateliers.

	A	B	C	D	E
1	Date	Num OF	Atelier	Quantité	Temps passé
2	03/03/2008	OF1606	At1	960	5,68
3	03/03/2008	OF1742	At1	318	1,67
4	03/03/2008	OF1912	At1	728	3,75
5	03/03/2008	OF2192	At1	206	1,36
6	03/03/2008	OF2243	At1	806	5,80
7	03/03/2008	OF2284	At1	532	4,67
8	03/03/2008	OF2311	At1	516	3,44
9	03/03/2008	OF2314	At1	807	5,49
10	03/03/2008	OF3086	At1	684	3,72
11	03/03/2008	OF3136	At1	986	6,53
12	03/03/2008	OF3476	At1	429	3,38
13	03/03/2008	OF3581	At1	986	5,83

Figure 6.27

À partir de ces données, il s'agit d'obtenir les quantités produites par semaine, ainsi que la productivité horaire dans chaque atelier. Pour cela, un fichier sera créé pour chaque atelier.

Nous allons à présent décrire le fonctionnement de la macro intitulée `Stat_Prod`. Pour plus de clarté, nous l'avons scindée en trois parties :

- ouverture du fichier et création du tableau croisé ;
- construction du tableau croisé ;
- création des classeurs de restitution des analyses.

Ouverture du fichier et création du tableau croisé

```
Sub Stat_Prod()
    Dim Classeur_Prod As Workbook
    Dim Mon_Classeur As Workbook
```

```
Dim Ma_Source As Range
Dim Ma_Feuille As Worksheet
Dim Mon_Cache As PivotCache
Dim Mon_TCD As PivotTable

Nom_Fichier = InputBox("Nom du fichier :", "Fichier",
✂ "DataProd.xlsx")
Repertoire = InputBox("Répertoire :", "Ouvrir",
✂ ActiveWorkbook.Path)

If Dir(Repertoire & "\" & Nom_Fichier) = "" Then Exit
✂ Sub

Set Classeur_Prod = Workbooks.Open(Repertoire & "\" &
✂ Nom_Fichier)

Nb_Lig = ActiveSheet.Cells(Application.Rows.Count, 1)
✂ .End(xlUp).Row
Nb_Col = ActiveSheet.Cells(1, _
                                    Application.Columns
✂ .Count).End(xlToLeft).Column
Set Ma_Source = ActiveSheet.Cells(1, 1).Resize(Nb_Lig,
✂ Nb_Col)

Set Ma_Feuille = Worksheets.Add

Set Mon_Cache = ActiveWorkbook.PivotCaches
✂ .Create(xlDatabase, _                    Ma_Source
✂ .Address)

Set Mon_TCD = Mon_Cache.CreatePivotTable(Ma_Feuille
✂ .Range("A3"))
```

- Il s'agit tout d'abord de demander à l'utilisateur de saisir le nom du fichier de données, qui sera stocké dans la variable `Nom_Fichier`. La valeur par défaut `DataProd.xlsx` est proposée.
- Ensuite, l'utilisateur doit saisir le répertoire dans lequel se trouve le fichier de données. Ce répertoire est stocké dans la variable `Repertoire`. Par défaut, c'est le répertoire du fichier actuel qui est proposé.
- La fonction `Dir` permet de tester l'existence du fichier. Si le fichier n'existe pas, on quitte prématurément la macro via `Exit Sub`.
- Le fichier de données est ouvert et identifié à l'aide de la variable objet `Classeur_Prod`.

- Il s'agit ensuite de déterminer le nombre de lignes et de colonnes de la plage de cellules, puis de créer successivement une nouvelle feuille de calcul, le cache et enfin le tableau croisé dans la nouvelle feuille.

Construction du tableau croisé

```
With Mon_TCD
    .PivotFields("Date").Orientation = xlRowField

    .AddDataField .PivotFields("Quantité"), "Unités
    ✂ produites", xlSum
    .DataFields("Unités produites").NumberFormat = "#
    ✂ ##0"

    .AddDataField .PivotFields("Temps passé"), "Temps
    ✂ (en heures)", xlSum
    .DataFields("Temps (en heures)").NumberFormat = "#
    ✂ ##0.00"

    .CalculatedFields.Add "Productivité", "=Quantité
    ✂ /'Temps passé'"
    .AddDataField .PivotFields("Productivité"),
    ✂ "Productivité horaire", _                xlSum
    .DataFields("Productivité horaire").NumberFormat =
    ✂ "# ##0.00"

    .PivotFields("Atelier").Orientation = xlPageField

    .RowAxisLayout xlOutlineRow
    .PivotFields("Date").LabelRange.Group Start:=True,
    ✂ End:=True, By:=7, _
    ✂             Periods:=Array(False, False, False,
    ✂ True, False, False, False)
```

- L'instruction `With` permet de spécifier que l'on va travailler avec les propriétés et les méthodes de l'objet `PivotTable` contenu dans `Mon_TCD`.
- Pour construire le tableau croisé, on ajoute d'abord le champ de ligne *Date*, puis les champs de valeurs *Quantité* et *Temps passé*.
- La méthode `Add` de la collection `CalculatedFields` permet d'ajouter un champ calculé nommé *Productivité* et dont la formule de calcul est la division du champ *Quantité* par le champ *Temps passé*.
- Le champ *Productivité* nouvellement créé est ajouté en tant que champ de valeur.

- Le champ *Atelier* est positionné en tant que champ de filtre du rapport.
- Le tableau croisé est affiché en mode Plan à l'aide de la méthode `RowAxisLayout`.
- Les valeurs du champ de ligne *Date* sont groupées par jour. Vous noterez l'utilisation du paramètre `By`, qui permet de spécifier l'amplitude des intervalles de regroupement.

Création des classeurs de restitution des analyses

```
        For Each Element In .PivotFields("Atelier")
        ✂ .PivotItems
            .PivotFields("Atelier").CurrentPage = Element
            ✂ .Name

            Set Mon_Classeur = Workbooks.Add

            Classeur_Prod.Activate
            .TableRange1.Copy

            Mon_Classeur.Activate
            ActiveSheet.Name = Element.Name

            ActiveSheet.Cells(3, 1).PasteSpecial _
            ✂     Paste:=xlPasteValuesAndNumberFormats

            Cells.EntireColumn.AutoFit
            Cells(1, 1).Value = "Statistiques de l'atelier
            ✂ " & Element.Name
            Cells(1, 1).Select

            Mon_Classeur.SaveAs Repertoire & "\" & Element
            ✂ .Name
            Mon_Classeur.Close

            Classeur_Prod.Activate

        Next Element

    End With

    Classeur_Prod.Close False

End Sub
```

- Pour chaque élément du champ *Atelier*…

- Le critère du filtre du rapport est positionné à la valeur de l'élément du champ *Atelier* (`Element.Name`).
- Un nouveau classeur est créé, référencé par la variable objet `Mon_Classeur`.
- Le classeur contenant les données (identifié par `Classeur_Prod`) est activé.
- Il s'agit ensuite de copier la plage de cellules du tableau croisé (propriété `TableRange1`) à l'aide de la méthode `Copy`.
- Le nouveau classeur est à présent activé.
- La feuille en cours est renommée avec la valeur du champ *Atelier*.
- On colle sous forme de valeurs les données du tableau croisé préalablement copiées, tout en conservant les formats des nombres.
- La taille des colonnes est ajustée, un titre est inscrit dans la cellule A1, qui est ensuite sélectionnée.
- Le classeur résultat est enregistré dans le répertoire courant. Il a pour nom la valeur en cours du champ *Atelier*. Il est ensuite fermé.
- Le classeur contenant les données (identifié par `Classeur_Prod`) est activé.
- On passe ensuite à l'élément suivant du champ *Atelier*.
- On ferme le classeur contenant les données sans enregistrer les changements.

Dans notre exemple, cinq fichiers ont été créés. Chacun d'eux présente les statistiques propres à un atelier.

	A	B	C	D	E
1	Statistiques de l'atelier At5				
2					
3		Valeurs			
4	Date	Unités produites	Temps (en heures)	Productivité horaire	
5	03/03/2008 - 09/03/2008	142 682	1 004,14	142,09	
6	10/03/2008 - 16/03/2008	139 808	957,61	146,00	
7	17/03/2008 - 23/03/2008	138 585	972,24	142,54	
8	24/03/2008 - 30/03/2008	151 976	1 073,24	141,60	
9	Total général	573 051	4 007,23	143,00	
10					

Figure 6.28

Chapitre 7

FAQ

Nous allons à présent répondre à un certain nombre de questions relatives aux tableaux croisés dynamiques et à leur utilisation.

7.1. Pourquoi utiliser un tableau croisé dynamique ?

Avec un peu de patience et de ténacité, il est parfaitement possible de se passer des tableaux croisés dynamiques. Pourtant, dans certaines situations, leur apport permet d'incontestables gains de productivité et de fiabilité.

Le premier cas d'emploi des tableaux croisés est sans aucun doute la synthèse d'un grand nombre de données. Dans ces situations, les tableaux croisés autorisent la réalisation rapide et fiable d'analyses multidimensionnelles : ventes par région et par famille de produits, facturation par mois et par magasin, etc. Ils évitent la réalisation de tris et de sous-totaux, la conception de formules de calcul et les erreurs qui vont avec !

Un autre avantage majeur des tableaux croisés réside dans leur grande souplesse. En effet, il n'est pas rare d'avoir à modifier les critères d'analyse, voire à les changer complètement. Lorsque vous avez construit un tableau "classique", la seule solution est de repartir à zéro et de recréer un nouveau tableau. En revanche, les tableaux croisés vous permettent de modifier rapidement les critères de regroupement, les données à analyser, les synthèses à appliquer, etc.

On peut également utiliser les tableaux croisés à des fins plus spécifiques, par exemple pour obtenir la liste des valeurs uniques prises par un champ de donnée. Pour illustrer cette possibilité, nous allons utiliser une base de données contenant le détail des commandes d'une entreprise. Entre autres données, il y a le nom du fournisseur et nous souhaitons obtenir rapidement la liste des noms des fournisseurs.



	A	B	C	D	E	F	G
1	N° commande	Client	Région	Catégorie	Produit	Fournisseur	Transporteur
2	10248	Vins et alcools Chevalier	Sud-Ouest	Produits laitiers	Queso Cabrales	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'	Federal Shipping
3	10248	Vins et alcools Chevalier	Nord-Ouest	Produits laitiers	Mozzarella di Giovanni	Formaggi Fortini s.r.l.	Federal Shipping
4	10248	Vins et alcools Chevalier	Sud-Est	Pâtes et céréales	Singaporean Hokkien Fried Mee	Leka Trading	Federal Shipping
5	10249	Toms Spezialitäten	Nord-Ouest	Produits secs	Tofu	Mayumi's	Speedy Express
6	10249	Toms Spezialitäten	Nord-Est	Produits secs	Manjimup Dried Apples	G'day, Mate	Speedy Express
7	10250	Hanari Carnes	Nord-Est	Condiments	Louisiana Fiery Hot Pepper Sauce	Nouvelle-Orléans Cajun Delights	United Package
8	10250	Hanari Carnes	Nord-Ouest	Produits secs	Manjimup Dried Apples	G'day, Mate	United Package
9	10250	Hanari Carnes	Sud-Est	Poissons et fruits de mer	Jack's New England Clam Chowder	New England Seafood Cannery	United Package
10	10251	Victuailles en stock	Nord-Est	Condiments	Louisiana Fiery Hot Pepper Sauce	Nouvelle-Orléans Cajun Delights	Speedy Express
11	10251	Victuailles en stock	Nord-Ouest	Pâtes et céréales	Gustaf's Knäckebröd	PB Knäckebröd AB	Speedy Express
12	10251	Victuailles en stock	Sud-Est	Pâtes et céréales	Ravioli Angelo	Pasta Buttini s.r.l.	Speedy Express
13	10252	Suprêmes délices	Nord-Ouest	Desserts	Sir Rodney's Marmalade	Specialty Biscuits, Ltd.	United Package
14	10252	Suprêmes délices	Sud-Ouest	Produits laitiers	Geitost	Norske Meierier	United Package

Figure 7.1

Certes, il est possible d'utiliser le filtre avancé (bouton **Avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Données**), mais un tableau croisé dynamique est beaucoup plus simple à mettre en œuvre.

1 Créez un tableau croisé à partir de la base de données (bouton **Insérer un tableau croisé dynamique** du groupe *Tableaux* de l'onglet **Insertion**).

2 Cochez la case en regard du champ *Fournisseur* dans le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique**.

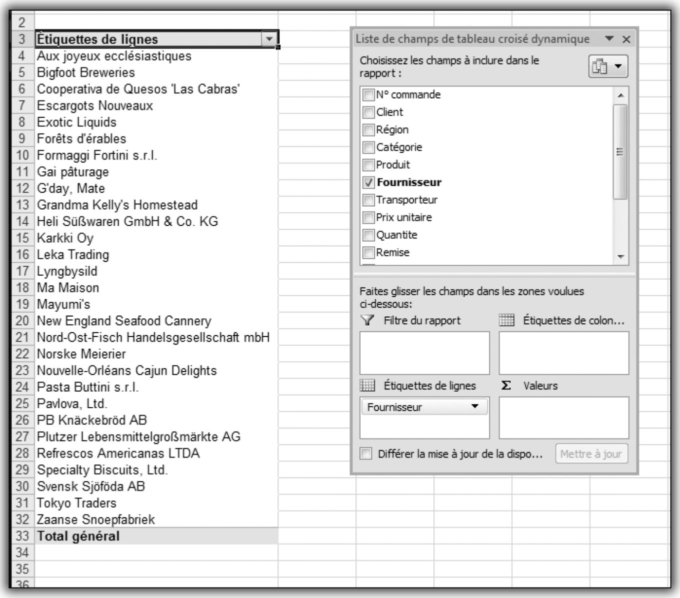


Figure 7.2

3 Il ne vous reste qu'à copier et à coller en tant que valeur la liste ainsi obtenue.

7.2. Comment retrouver les commandes des barres d'outils d'Excel 2003 ?

Les tableaux croisés dynamiques n'échappent pas à la rénovation de l'interface d'Excel 2007. Ainsi, les barres d'outils *Tableau croisé dynamique* et *Graphique croisé dynamique* ont disparu, comme toutes les

autres barres d'outils d'ailleurs. Si vous êtes habitué à l'environnement des précédentes versions, vous pourrez être quelque peu dérouté. Pour vous aider à retrouver votre chemin, voici deux tableaux qui font la correspondance entre les commandes des versions 2003 et antérieures et la version 2007.

La barre d'outils Tableau croisé dynamique

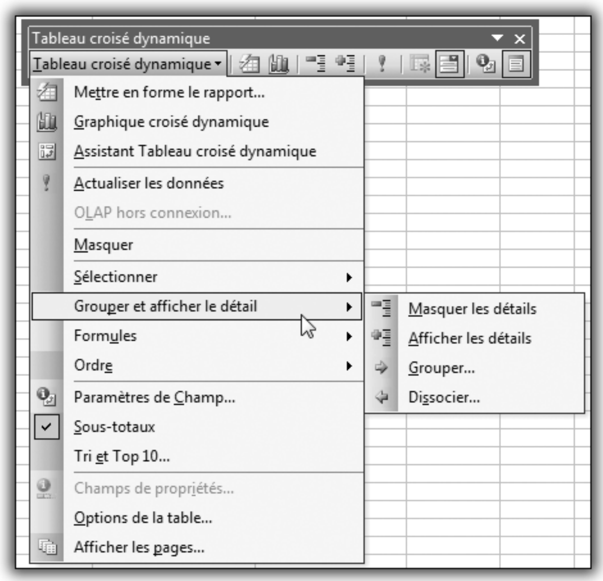


Figure 7.3

Tableau 7.1 : *Barre d'outils Tableau croisé dynamique*	
Versions 2003 et antérieures	**Version 2007**
Tableau croisé dynamique/Mettre en forme le rapport	Onglet contextuel Création/Styles de tableau croisé dynamique
Tableau croisé dynamique/Graphique croisé dynamique	Onglet contextuel Options/Outils/Graphique croisé dynamique
Tableau croisé dynamique/Assistant Tableau croisé dynamique	Bouton Office/Excel Options/Personnaliser/Toutes les commandes/Assistant Tableau croisé dynamique

Tableau 7.1 : *Barre d'outils Tableau croisé dynamique*	
Versions 2003 et antérieures	**Version 2007**
Tableau croisé dynamique/Actualiser les données	Onglet contextuel Options/Données/Actualiser
Tableau croisé dynamique/OLAP hors connexion	Onglet contextuel Options/Outils/Outils OLAP/OLAP hors connexion
Tableau croisé dynamique/Masquer	Menu contextuel de ligne/colonne/Filtrer/Masquer les éléments sélectionnés
Tableau croisé dynamique/Sélectionner/Étiquette	Onglet contextuel Options/Actions/Sélectionner/Étiquette
Tableau croisé dynamique/Sélectionner/Données	Onglet contextuel Options/Actions/Sélectionner/Données
Tableau croisé dynamique/Sélectionner/Données et étiquettes	Onglet contextuel Options/Actions/Sélectionner/Données et étiquettes
Tableau croisé dynamique/Sélectionner/Tout le tableau	Onglet contextuel Options/Actions/Sélectionner/Tout le tableau
Tableau croisé dynamique/Sélectionner/Activer la sélection	Onglet contextuel Options/Actions/Sélectionner/Activer la sélection
Tableau croisé dynamique/Grouper et afficher le détail/Masquer	Onglet contextuel Options/Champ actif/Réduire le champ entièrement
Tableau croisé dynamique/Grouper et afficher le détail/Afficher les détails	Onglet contextuel Options/Champ actif/Développer le champ entièrement
Tableau croisé dynamique/Grouper et afficher le détail/Grouper	Onglet contextuel Options/Groupe/Grouper la sélection
Tableau croisé dynamique/Grouper et afficher le détail/Dissocier	Onglet contextuel Options/Groupe/Dissocier
Tableau croisé dynamique/Formules/Champ calculé	Onglet contextuel Options/Outils/Formules/Champ calculé

Tableau 7.1 : *Barre d'outils Tableau croisé dynamique*	
Versions 2003 et antérieures	**Version 2007**
Tableau croisé dynamique/Formules/Élément calculé	Onglet contextuel Options/Outils/Formules/Élément calculé
Tableau croisé dynamique/Formules/Ordre de résolution	Onglet contextuel Options/Outils/Formules/Ordre de résolution
Tableau croisé dynamique/Formules/Liste des formules	Onglet contextuel Options/Outils/Formules/Liste des formules
Tableau croisé dynamique/Ordre/Déplacer au début	Menu contextuel de cellule d'un tableau croisé dynamique/Déplacer/Déplacer au début
Tableau croisé dynamique/Ordre/Monter	Menu contextuel de cellule d'un tableau croisé dynamique/Déplacer/Monter
Tableau croisé dynamique/Ordre/Descendre	Menu contextuel de cellule d'un tableau croisé dynamique/Déplacer/Descendre
Tableau croisé dynamique/Ordre/Déplacer à la fin	Menu contextuel de cellule d'un tableau croisé dynamique/Déplacer/Déplacer à la fin
Tableau croisé dynamique/Ordre/Déplacer vers la colonne	Menu contextuel de cellule d'un tableau croisé dynamique/Déplacer/Déplacer vers la colonne
Tableau croisé dynamique/Paramètres de champs	Onglet contextuel Options/Champ actif/Paramètres de champs
Tableau croisé dynamique/Sous-totaux	Onglet contextuel Création/ Disposition/Sous-totaux
Tableau croisé dynamique/Tri et Top 10	Onglet contextuel Options/Trier
Tableau croisé dynamique/Champs de propriétés	Onglet contextuel Options/Outils/Outils OLAP/Champs de propriétés
Tableau croisé dynamique/Options de tableau	Onglet contextuel Options/Options du tableau croisé dynamique/Options

Tableau 7.1 : *Barre d'outils Tableau croisé dynamique*	
Versions 2003 et antérieures	**Version 2007**
Tableau croisé dynamique/Afficher les pages	Onglet contextuel Options/Options du tableau croisé dynamique/Options/Afficher les pages de filtre de rapport
Mettre en forme le rapport	Onglet contextuel Création/Styles de tableau croisé dynamique
Assistant Graphique	Bouton Office/Excel Options/Personnaliser/Toutes les commandes/Assistant Tableau croisé dynamique
Masquer	Onglet contextuel Options/Champ actif/Réduire le champ entièrement
Afficher les détails	Onglet contextuel Options/Champ actif/Développer le champ entièrement
Actualiser les données	Onglet contextuel Options/Données/Actualiser
Paramètres de champs	Onglet contextuel Options/Champ actif/Paramètres de champs
Afficher la liste de champs	Onglet contextuel Options/Afficher/Masquer/Liste des champs
Dissocier	Onglet contextuel Options/Groupe/Dissocier
Grouper	Onglet contextuel Options/Groupe/Grouper la sélection
Rapport de tableau croisé dynamique et de graphique croisé dynamique	Bouton Office/Excel Options/Personnaliser/Toutes les commandes/Assistant Tableau croisé dynamique
Afficher les pages	Onglet contextuel Options/Options du tableau croisé dynamique/Options/Afficher les pages de filtre de rapport
Actualiser tout	Onglet contextuel Options/Données/Actualiser/Actualiser tout

Tableau 7.1 : *Barre d'outils Tableau croisé dynamique*	
Versions 2003 et antérieures	**Version 2007**
Générer l'extraction de données croisées dynamiques	Onglet contextuel Options/Options du tableau croisé dynamique/Options/Générer l'extraction de données croisées dynamiques
Champs de propriétés	Onglet contextuel Options/Outils/Outils OLAP/Champs de propriétés
Tri et Top 10	Onglet contextuel Options/Trier
OLAP hors connexion	Onglet contextuel Options/Outils/Outils OLAP/OLAP hors connexion

La barre d'outils Graphique croisé dynamique

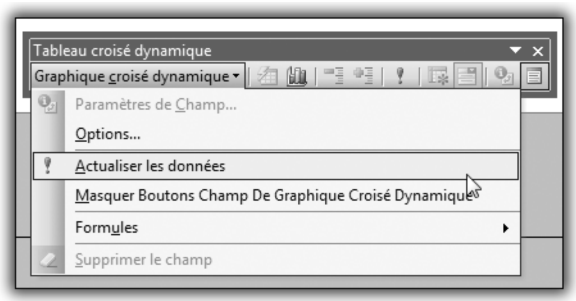


Figure 7.4

Tableau 7.2 : *Barre d'outils Graphique croisé dynamique*	
Versions 2003 et antérieures	**Version 2007**
Graphique croisé dynamique/Paramètres de champs	Onglet contextuel Options/Champ actif/Paramètres de champs
Graphique croisé dynamique/Options	Onglet contextuel Options/Options du tableau croisé dynamique/Options

Tableau 7.2 : *Barre d'outils Graphique croisé dynamique*	
Versions 2003 et antérieures	**Version 2007**
Graphique croisé dynamique/Actualiser les données	Outils de graphique croisé dynamique/Analyse/Données/Actualiser
Graphique croisé dynamique/Formules/Champ calculé	Onglet contextuel Options/Outils/Formules/Champ calculé
Graphique croisé dynamique/Formules/Élément calculé	Onglet contextuel Options/Outils/Formules/Élément calculé
Graphique croisé dynamique/Formules/Ordre de résolution	Onglet contextuel Options/Outils/Formules/Ordre de résolution
Graphique croisé dynamique/Formules/Liste des formules	Onglet contextuel Options/Outils/Formules/Liste des formules
Graphique croisé dynamique/Supprimer le champ	Cliquez sur le graphique croisé dynamique, puis, dans la liste des champs du tableau croisé dynamique, désactivez une case à cocher de champ.

7.3. Quelles sont les limites des tableaux croisés ?

Même si les tableaux croisés sont de puissants outils de synthèse, ils ne sont pas exempts de limitations. Le tableau suivant présente les principales d'entre elles, pour les versions 2003 et 2007.

Tableau 7.3 : *Limitations relatives aux tableaux croisés*		
Description	**Version 2003**	**Version 2007**
Nombre de champs de lignes	65 536	1 048 576
Nombre de champs de colonnes	256	16 384
Nombre de champs de pages	256	16 384
Nombre d'éléments uniques dans un même champ	32 500	1 048 576

7.4. Comment réactiver le "glisser-déposer" des champs dans un tableau ?

Dans les versions précédentes d'Excel (à partir d'Excel 2000), il était possible de faire glisser les champs de la liste des champs directement vers le tableau croisé, afin de construire le tableau croisé "en direct". Cette possibilité n'est plus offerte par défaut dans Excel 2007. Toutefois, il est possible de réactiver cette fonctionnalité assez pratique.

1 Cliquez sur une cellule du tableau croisé dynamique pour le rendre actif.

2 Cliquez sur le bouton **Options** du groupe *Options de tableau croisé dynamique* de l'onglet contextuel **Création**.

3 Dans la boîte de dialogue **Options du tableau croisé dynamique**, sélectionnez l'onglet **Affichage**.

4 Cochez la case *Disposition classique du tableau croisé dynamique (glisser de champs dans la grille)*.

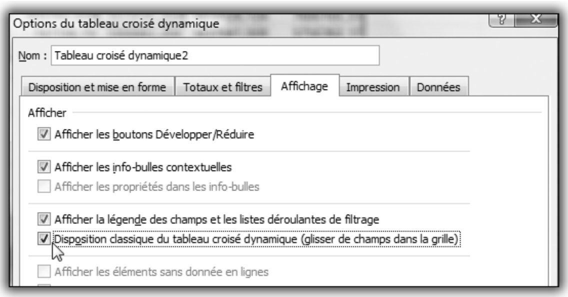


Figure 7.5

5 Validez par OK.

7.5. Comment mettre à jour automatiquement les données d'un tableau croisé dynamique ?

Lorsque les données sur lesquelles est fondé un tableau croisé dynamique sont modifiées, celui-ci n'est pas automatiquement réactualisé.

Pour mettre à jour un tableau croisé dynamique après un changement dans les données sources :

1. Cliquez sur une cellule du tableau croisé dynamique pour le rendre actif.
2. Cliquez sur le bouton **Actualiser** du groupe *Données* de l'onglet contextuel **Options**.

Vous pouvez également faire en sorte que le tableau croisé dynamique soit automatiquement remis à jour à chaque ouverture du classeur.

1. Cliquez sur une cellule du tableau croisé dynamique pour le rendre actif.
2. Cliquez sur le bouton **Options** du groupe *Options de tableau croisé dynamique* de l'onglet contextuel **Création**.
3. Dans la boîte de dialogue **Options du tableau croisé dynamique**, sélectionnez l'onglet **Données**.
4. Cochez la case *Actualiser les données lors de l'ouverture du fichier*.
5. Validez par OK.

7.6. Comment masquer les valeurs d'erreur ?

Parfois, un tableau croisé affiche une valeur d'erreur telle que `#DIV/0`, notamment si vous utilisez des champs calculés. Cela peut engendrer des incompréhensions chez le destinataire, voire des doutes sur la fiabilité du tableau !

3		Valeurs		
4	Étiquettes de lignes	Somme de Montant	Somme de Quantite	Somme de Prix moyen
5	10248	0	0	#DIV/0!
6	10249	1863,4	49	38,02857143
7	10250	1552,6	60	25,87666667
8	10251	654,06	41	15,95268293
9	10252	3597,9	105	34,26571429

Figure 7.6

Heureusement, il est possible de faire en sorte de remplacer ces valeurs disgracieuses par un texte de votre choix.

1. Cliquez sur une cellule du tableau croisé dynamique pour le rendre actif.

2 Cliquez sur le bouton **Options** du groupe *Options de tableau croisé dynamique* de l'onglet contextuel **Création**.

3 Dans la boîte de dialogue **Options du tableau croisé dynamique**, sélectionnez l'onglet **Disposition et mise en forme**.

4 Cochez la case *Pour les valeurs d'erreur afficher*.

5 Saisissez le texte à afficher, par exemple `NS`.

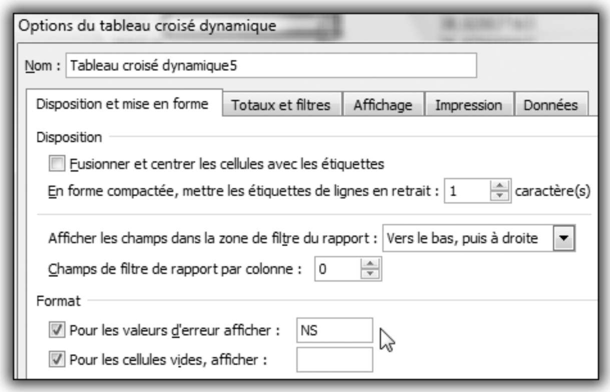


Figure 7.7

6 Validez par OK.

2				
3		Valeurs		
4	Étiquettes de lignes	Somme de Montant	Somme de Quantite	Somme de Prix moyen
5	10248	0	0	NS
6	10249	1863,4	49	38,02857143
7	10250	1552,6	60	25,87666667
8	10251	654,06	41	15,95268293

Figure 7.8

7.7. Comment obtenir un tableau croisé pour chaque valeur d'un filtre de rapport ?

Un filtre de rapport permet, tout en conservant la même structure de tableau croisé, de filtrer le jeu de données utilisé en fonction d'un critère. Dans certains cas, il peut être utile d'afficher simultanément les différents tableaux croisés correspondant à chaque valeur du filtre de rapport.

Il est possible d'afficher en une seule opération les pages relatives à chaque valeur du champ de filtre.

1 Cliquez sur la flèche située à côté du bouton **Options** du groupe *Options de tableau croisé dynamique* de l'onglet **Options**.

2 Choisissez **Afficher les pages de filtre de rapport**.

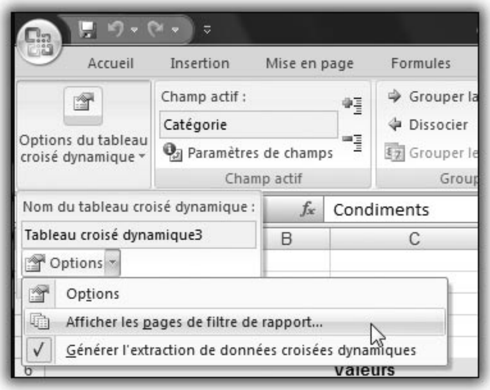


Figure 7.9

3 Sélectionnez le champ de filtre.

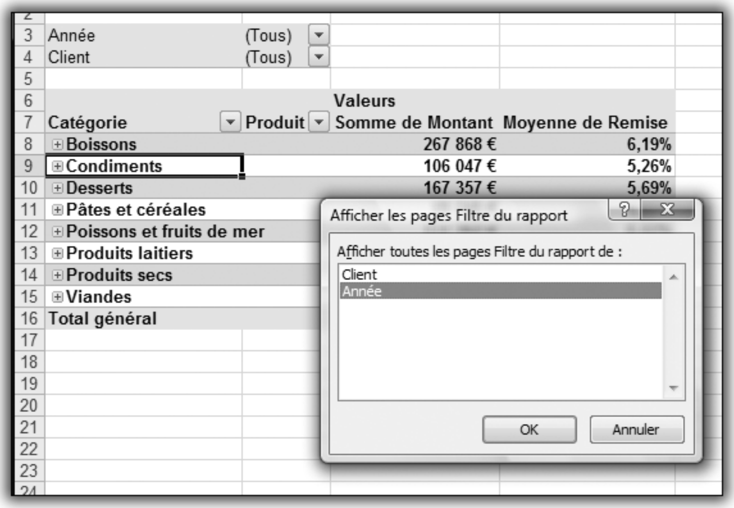


Figure 7.10

4 Validez par OK.

Automatiquement, Excel crée une feuille pour chaque valeur du champ de filtre sélectionné. Chacune d'elles a pour nom une valeur du champ de filtre. Elles contiennent toutes un tableau croisé dynamique qui affiche la page de données correspondant à cette valeur du champ de filtre.

REMARQUE

Valeur initiale du champ de filtre

Afin d'obtenir une feuille pour chaque valeur du champ de filtre, il est nécessaire d'attribuer au préalable la valeur *(Tous)* au champ de filtre considéré.

7.8. Comment transformer un tableau croisé dynamique en valeurs ?

Dans certains cas, le tableau croisé est juste utile pour réaliser une analyse ponctuelle ou pour synthétiser des données. Une fois ces opérations effectuées, seul le résultat vous intéresse et vous n'avez donc plus besoin des fonctionnalités du tableau croisé, ni des données sources. Dans ce cas, il est alors préférable de ne conserver que les valeurs du tableau croisé.

1. Sélectionnez une cellule du tableau croisé.
2. Sous l'onglet contextuel **Options**, cliquez sur le bouton **Sélectionner** du groupe *Actions*. Choisissez la commande **Tableau croisé dynamique complet**.
3. Copiez la sélection (Ctrl+C).
4. Cliquez du bouton droit sur l'emplacement de destination et cliquez sur le bouton **Coller**, puis sélectionnez **Coller des valeurs**.
5. À l'aide du bouton d'options **Options de collage**, vous avez la possibilité de conserver les formats du tableau initial.

7.9. Comment faire référence à plusieurs plages de cellules lors de la création d'un tableau croisé dynamique ?

En règle générale, il est préférable de créer un tableau croisé à partir d'une base de données unique.

RENVOI

Pour plus d'informations sur la structure des données, reportez-vous au chapitre ***Créer des tableaux croisés dynamiques****.*

Pourtant, il peut s'avérer utile d'être en mesure de traiter des données issues de plusieurs plages de cellules afin de les regrouper dans un même tableau croisé. Prenons l'exemple du tableau suivant qui contient les ventes par produit et par trimestre pour chacune des régions.

	A	B	C	D	E	F	G
1	EST						
2	Produit	T1	T2	T3	T4	Total	
3	ARMOIRE	73 241,04	55 083,96	54 369,88	50 910,91	233 605,80	
4	BUREAU	56 659,15	56 976,64	54 426,70	55 830,34	223 892,83	
5	CAISSON	50 580,06	44 725,99	56 707,06	66 333,13	218 346,23	
6	CHAISE	59 904,24	73 378,07	57 218,38	58 067,25	248 567,93	
7	DECORATION	47 327,18	57 261,83	62 496,51	58 547,38	225 632,90	
8	ETAGERES	57 158,23	65 731,57	61 947,31	64 595,29	249 432,40	
9	FAUTEUIL	71 503,20	59 728,22	54 133,72	62 368,40	247 733,55	
10	LUMINAIRE	60 270,74	60 409,99	65 109,96	59 756,07	245 546,77	
11	TABLE	50 314,92	52 949,53	61 233,24	60 549,24	225 046,94	
12	TABLE SALON	46 521,75	57 816,60	53 398,48	63 251,81	220 988,64	
13	TIROIR	64 017,12	56 185,70	54 045,71	48 548,12	222 796,66	
14	Total	637 497,64	640 248,11	635 086,94	648 757,95	2 561 590,64	
15							
16							
17	IDF						
18	Produit	T1	T2	T3	T4	Total	
19	ARMOIRE	160 839,32	157 385,92	146 444,21	151 344,70	616 014,15	
20	BUREAU	164 326,14	159 649,57	138 652,90	152 509,94	615 138,55	
21	CAISSON	140 072,13	157 408,20	146 739,42	145 317,96	589 537,71	
22	CHAISE	153 261,89	158 181,32	147 042,43	154 304,60	612 790,23	
23	DECORATION	155 371,81	152 059,89	140 126,72	148 468,35	596 026,76	
24	ETAGERES	155 988,96	136 573,06	150 988,22	164 072,15	607 622,39	
25	FAUTEUIL	168 716,41	171 176,13	146 067,68	141 773,21	627 733,43	
26	LUMINAIRE	149 003,07	144 505,85	144 180,56	143 504,37	581 193,85	
27	TABLE	152 896,50	153 944,77	152 925,46	142 527,39	602 294,13	
28	TABLE SALON	149 180,20	152 166,83	132 328,72	154 761,34	588 437,08	
29	TIROIR	161 898,73	153 151,61	148 100,73	147 792,15	610 943,22	
30	Total	1 711 555,17	1 696 203,14	1 593 597,05	1 646 376,14	6 647 731,50	
31							
32							
33	NORD						
34	Produit	T1	T2	T3	T4	Total	
35	ARMOIRE	57 453,44	60 293,02	52 986,30	54 335,35	225 068,10	
36	BUREAU	45 646,15	54 792,09	61 889,38	69 026,78	231 354,41	
37	CAISSON	60 522,51	57 480,17	70 446,02	51 377,68	239 826,38	
38	CHAISE	59 055,37	54 832,19	58 828,11	61 991,87	234 707,55	
39	DECORATION	64 570,78	64 894,96	68 127,78	65 221,36	262 814,88	

Figure 7.11

Chaque région fait l'objet d'un tableau distinct. Il s'agit donc de regrouper toutes ces valeurs dans un seul et même tableau croisé. Pour

cela, il est nécessaire d'avoir recours à l'Assistant Tableau croisé dynamique. Cet Assistant qui était utilisé dans les précédentes versions d'Excel est désormais "caché". Il est remplacé par une interface simplifiée, mais qui offre moins de possibilités en matière de choix des sources de données. Il faut donc rendre à nouveau visible l'Assistant Tableau croisé dynamique.

1 Cliquez sur le bouton **Office**, puis cliquez sur **Options Excel**.
2 Sélectionnez **Personnaliser**, puis sélectionnez *Commandes non présentes sur le Ruban* dans la liste *Choisir les commandes dans les catégories suivantes*.
3 Sélectionnez *Assistant Tableau croisé dynamique*, puis cliquez sur **Ajouter**.
4 Validez par OK.

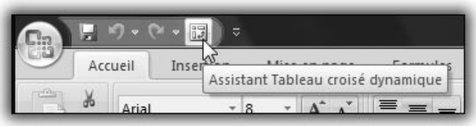


Figure 7.12

L'Assistant est désormais présent dans la barre d'accès rapide. Il reste maintenant à créer le tableau croisé.

1 Cliquez sur l'icône *Assistant Tableau croisé dynamique* de la barre d'accès rapide.
2 Lors de l'étape 1, sélectionnez *Plages de feuilles de calcul avec étiquettes*, puis cliquez sur **Suivant**.



Figure 7.13

3 Lors de l'étape 2, sélectionnez *Plusieurs (création manuelle)*. Il s'agit de spécifier le nombre de champs de pages (champs de filtres) à créer. En sélectionnant *Plusieurs*, vous avez la possibilité de spécifier vous-même les champs de pages. C'est l'option la plus efficace.

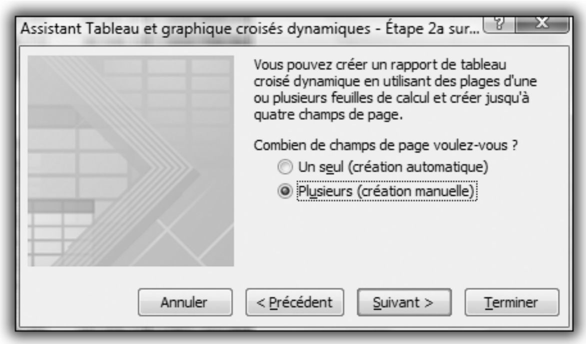


Figure 7.14

4 Sélectionnez ensuite la première plage de cellules à intégrer, puis cliquez sur **Ajouter**. Dans notre exemple, vous pouvez noter que nous n'intégrons pas les totaux, mais uniquement les données de base.

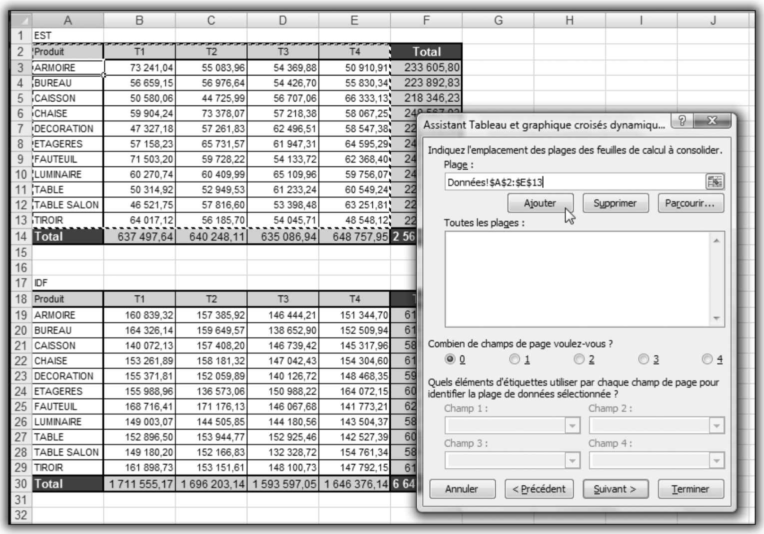


Figure 7.15

5 Poursuivez l'opération pour l'ensemble des plages de cellules.

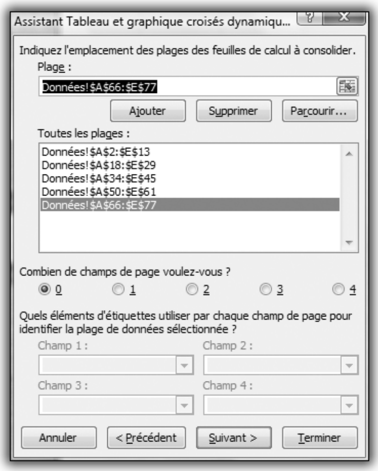


Figure 7.16

6 Il reste maintenant à spécifier le nombre de champs de pages (champs de filtres). Dans notre exemple, nous aurons besoin d'un seul champ de page (correspondant à la région). Pour chaque plage précédemment sélectionnée, il reste à saisir la valeur du champ de page correspondante.

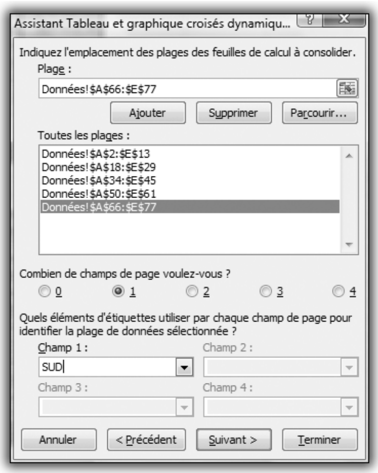


Figure 7.17

7 Cliquez sur **Suivant**. Vous accédez alors à l'étape 3, qui vous permet de sélectionner l'emplacement du tableau croisé. Une fois le choix fait, cliquez sur **Terminer**.

8 Le tableau croisé est automatiquement créé.

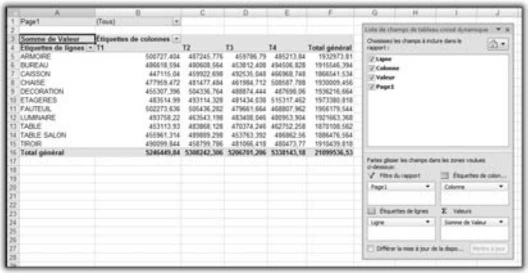


Figure 7.18

Le champ *Ligne* a été créé à partir de la première colonne des sources de données.

Le champ *Colonne* contient les valeurs des en-têtes des autres colonnes.

Le champ *Page1* contient les valeurs saisies pour le champ de page (ici la région).

Enfin, le champ *Valeur* contient les données contenues dans les différentes plages de cellules.

Vous avez bien entendu la possibilité de renommer ces différents champs et de les réorganiser en les déplaçant dans les différentes zones de dépôt.

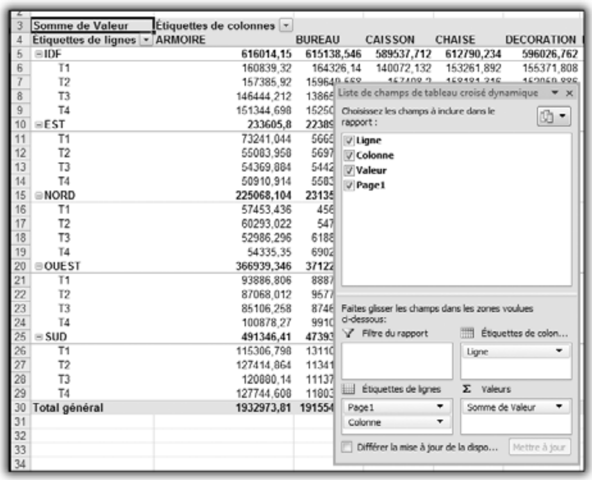


Figure 7.19

REMARQUE

Structure des plages de cellules

Il n'est pas nécessaire que toutes les plages de cellules aient les mêmes dimensions. En revanche, il est nécessaire que la première colonne contienne les valeurs d'un même champ.

	A	B	C	D	E
1	EST				
2	Produit	T1	T2		
3	ARMOIRE	73 241,04	55 083,96		
4	BUREAU	56 659,15	56 976,64		
5	CAISSON	50 580,06	44 725,99		
6	CHAISE	59 904,24	73 378,07		
7	DECORATION	47 327,18	57 261,83		
8	ETAGERES	57 158,23	65 731,57		
9	FAUTEUIL	71 503,20	59 728,22		
10	LUMINAIRE	60 270,74	60 409,99		
11	TABLE	50 314,92	52 949,53		
12	TABLE SALON	46 521,75	57 816,60		
13	TIROIR	64 017,12	56 185,70		
14	Total	637 497,64	640 248,11		
15					
16					
17	IDF				
18	Produit	T1	T3	T4	
19	ARMOIRE	160 839,32	146 444,21	151 344,70	
20	BUREAU	164 326,14	138 652,90	152 509,94	
21	TABLE SALON	149 180,20	132 328,72	154 761,34	
22	TIROIR	161 898,73	148 100,73	147 792,15	
23	Total	1 711 555,17	1 593 597,05	1 646 376,14	
24					
25					
26	NORD				
27	Produit	T1	T2	T3	T4
28	ARMOIRE	57 453,44	60 293,02	52 986,30	54 335,35
29	BUREAU	45 646,15	54 792,09	61 889,38	69 026,78
30	CAISSON	60 522,51	57 480,17	70 446,02	51 377,68
31	TABLE SALON	57 483,51	72 494,66	57 477,94	59 075,42
32	TIROIR	59 554,44	63 327,56	63 308,62	67 155,26
33	Total	642 454,94	675 354,70	658 931,00	688 575,65
34					

Figure 7.20

7.10. Comment accéder à des données provenant d'Access ?

Il est tout à fait possible de concilier la puissance d'Access en matière de gestion et de stockage des données avec les fonctionnalités de synthèse et la souplesse des tableaux croisés dynamiques.

En effet, même si Excel permet de stocker un grand nombre de données, il ne peut prétendre à une gestion aussi structurée des données qu'Access. De plus, Excel ne permet pas de gérer les relations entre tables de données, ce qui induit des redondances dans le stockage des données et de moindres performances. En effet, avec Access, vous pouvez créer une table des produits et une table des commandes. Dans la table des commandes, seul le numéro du produit apparaît. Grâce à ce numéro, il est possible, via une requête, d'aller chercher les informations liées au produit (désignation, tarif…). Dans Excel, vous seriez obligé de stocker dans chaque ligne de commande les informations liées au produit.

Nous disposons d'une base de données Access destinée à l'enregistrement des commandes des clients. Il s'agit d'en faire une synthèse via Excel et un tableau croisé dynamique.

1 Cliquez sur le bouton **À partir du ficher Access** du groupe *Données externes* de l'onglet **Données**.

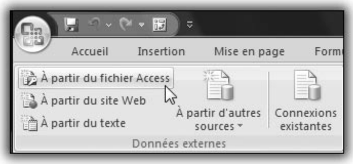


Figure 7.21

2 Sélectionnez la base Access à utiliser et cliquez sur **Ouvrir**.

3 Dans la boîte de dialogue **Sélectionner le tableau**, vous pouvez choisir parmi les tables et requêtes de la base de données. Ici, sélectionnez la requête *Commandes – Infos détaillées*. Cliquez sur OK.

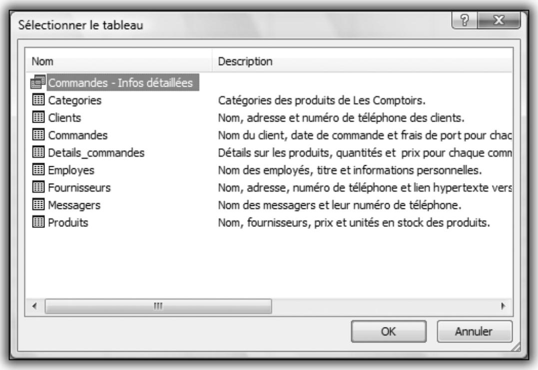


Figure 7.22

4 Dans la boîte de dialogue **Importation de données**, sélectionnez *Rapport de tableau croisé dynamique* pour créer directement le tableau à partir des données importées. Choisissez l'emplacement où doit être créé le tableau croisé.

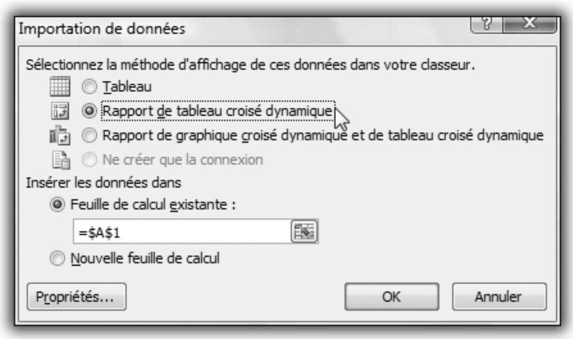


Figure 7.23

5 Le nouveau tableau croisé apparaît à l'emplacement spécifié. Le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique** reprend les champs de la requête sélectionnée dans la base Access.

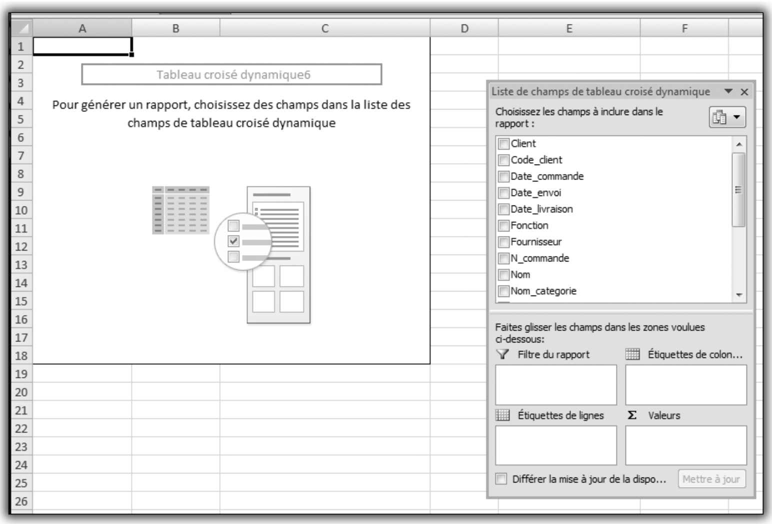


Figure 7.24

Vous pouvez alors construire toutes les analyses que vous souhaitez, comme si les données se trouvaient dans une feuille de calcul, alors qu'elles se trouvent toujours dans la base Access (aucune copie n'a été effectuée dans une autre feuille du classeur).

REMARQUE

Accès au détail des données

En effectuant un double-clic sur une cellule du tableau croisé, vous obtenez le détail des données sous-jacentes.

REMARQUE

Liaison avec les données

Lors de la création du tableau croisé, Excel établit un lien avec la base de données Access. Il ne faut donc pas déplacer la base de données, ni la renommer, ni bien sûr la supprimer. Il ne faut pas non plus renommer ou supprimer la table ou requête qui contient les données à analyser.

ASTUCE

Paramètres de connexion

Vous pouvez accéder aux paramètres de la connexion de données en cliquant sur le bouton **Propriétés** du groupe *Connexions* de l'onglet **Données**. Dans la boîte de dialogue **Propriétés de connexion**, sélectionnez l'onglet **Définition**.

7.11. Comment accéder à des données provenant d'autres sources ?

Vous pouvez accéder à des données en provenance d'un grand nombre de sources, et notamment SQL Server.

1 Cliquez sur le bouton **À partir d'autres sources** du groupe *Données externes* de l'onglet **Données**.

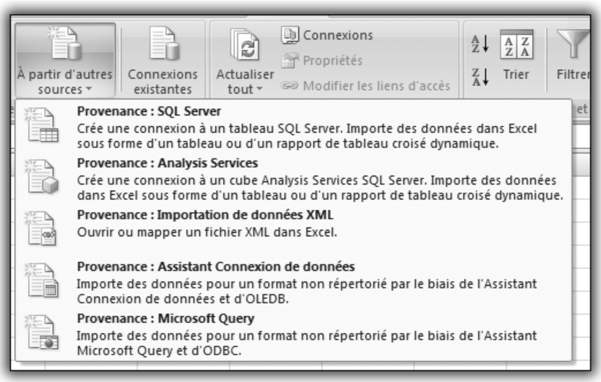


Figure 7.25

2 Sélectionnez ensuite le type de données à utiliser.

3 Vous devez ensuite fournir les paramètres nécessaires à la connexion aux données.

4 Dans la boîte de dialogue **Importation de données**, sélectionnez *Rapport de tableau croisé dynamique* pour créer directement le tableau à partir des données importées. Choisissez l'emplacement où doit être créé le tableau croisé.

Chapitre 8

Index

A

B

C

D

E

F

G

I

L

M

O

P

R

S

T

V

Z

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Composé en France par Jouve
11, bd de Sébastopol - 75001 Paris